Izlazi u dva izdanja: slovenačko i srpskohrvatsko

MOJ MIKRO & MOJ PC

jun 1988 / br. 6 / godina 4 / cena 1800 dinara

vrhunska muška kozmetika
ronhill

Programiramo amigom

»Top Gun« ispod kapute

ChiWriter, procesor reči za najsloženije tekstove

Test: Epsonov štampač QL-850

VAŠE RADNO VREME JE DRAGOCENO

NE TROŠITE GA SABIRANJEM ČASOVA NA ŽIGOSNIM KARTICAMA

N Odseku za računarstvo i informatiku INSTITUTA JOŽEF STEFAN razvili smo savremeni sistem za registraciju i obračun radnog vremena koji omogućava:
- umesto žigosnih kartica, magnetne kartice;
- umesto satova za žigosanje, mrežu elektronskih stanica za registraciju;
- umesto »ručnog« sabiranja minuta, permanentan obračun radnog vremena i niz uređenih ispisa.

Zašto je ovaj sistem interesantan za vas? Zato što je tehnička novost? Ne. Zato što je sistem žigosnih kartica toliko skup da ćemo ga sve teže nabavljati. Da li je skup zbog visoke cene uređaja? Ne. Zbog izgubljenih časova kod računanja podataka na karticama.

Zato prepustite računanje računaru!

Postupak registracije je jednostavan: kod dolaska i odlaska povučemo magnetnu karticu kroz zarez u stanici i pritisnemo na tipku. Na sličan način registrujemo prekovremeni rad, službenu i bolesničku otsutnost, odmor...

Mrežu stanica za registraciju možete da priključite na računar. Za niz različitih tipova računara pripremili smo paket programa koji će vam omogućiti (uz ovlašćenje!) pregled i uređen ispis obračunatih podataka. Kod svakog radnika uzeće u obzir fiksno ili klizeće radno vreme, smene, subote, nedelje i praznike, a u stanice će emitovati kratke poruke (na pr. RADNIČKI SAVET U 15,30).

Primer izpisov

Institut Jožef Stefan — EV-4 Izpis po simbolih — Stran 1

Izpis za čas
Od: 1. Sep. 86
Do: 1. Okt. 86

Org. enota II. 33

Datum obdelave: 20. Nov. 86

Matič štev.	Priimek, Ime	Del. Obv.	Ure dela	Nad-ure	Služb. izhodi	Služb. potov.	Oprav. odsot.	Boln.	Redni dopust	Pl. dopust	Nepl. dopust	Oprav. izhodi	Priv. izhodi	Vnos salda
999-a	Bartol Anton	196:30	201:42	-	47:30	80:50	8:30	-	-	8:30	-	-	0:26	8:00
	Bobnar Jelka	196:30	196:42	-	10:02	-	-	8:24	-	-	-	-	-	-
98	Brlek Anton	196:30	206:49	-	9:18	110:30	-	8:30	-	-	-	-	-	16:00
	Bučinel Bojan	196:30	196:06	-	61:52	-	76:30	-	8:30	-	-	-	-	-
	Černič Jože	196:30	192:43	-	26:13	17:00	-	-	-	-	8:30	-	-	5:00
	Dukič Jugoslav	196:30	171:24	-	31:44	42:30	8:30	3:07	-	-	-	-	4:04	-
95	Gruden Marjan	196:30	193:16	-	35:13	17:00	-	-	-	-	-	-	4:00	10:00
	Jagodič Janez	196:30	196:14	-	24:38	57:54	-	-	51:00	-	-	-	-	2:00
	Kalan Ivo	196:30	193:51	-	28:09	93:30	-	-	-	-	-	-	-	11:00
	Lobe Mojca	196:30	192:28	-	15:01	17:00	-	-	-	-	-	-	-	3:00
M178	Pečnik Bojan	196:30	192:05	-	44:05	82:41	-	-	-	-	-	-	-	6:00
	Pihler Bruno	196:30	194:37	-	37:20	42:30	-	-	76:30	-	-	-	-	3:00
	Rozmarec Frančiška	196:30	197:44	-	2:11	-	-	51:00	51:00	-	-	-	-	-
	Semrolič Nada	196:30	204:56	-	37:01	-	-	12:59	34:00	-	-	-	-	-
121	Sivic Franc	196:30	197:01	-	47:06	67:14	-	-	-	-	-	-	-	6:30
	Urbančič Franc	196:30	195:24	-	26:05	17:00	8:30	-	12:00	-	-	-	-	2:00
	Zibert Danica	196:30	208:42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Skupaj za OE II.	Del. obv.	Ure dela	Nad-ure	Služb. izhodi	Služb. potov.	Oprav. odsot.	Boln.	Redni dopust	Pl. dopust	Nepl. dopust	Oprav. izhodi	Priv. izhodi
33	3323:30	3338:43	-	473:27	645:39	102:00	84:00	238:00	8:30	8:30	-	8:30

NOVA FUNKCIJA: evidentiranje i obračun potrošnje toplih obroka u pogonima ishrane.

Programski paket daje izveštaje po organizacionim jedinicama i izbirni izveštaj za čitavu organizaciju. Razvrstava se po:
- azbučnom redu prezimena ili
- broju kartice ili
- matičnom broju

Vrste pismenih izveštaja
1. Ispis zbivanja
2. Ispis salda
3. Ispis prekršilaca
4. Ispis po simbolima
5. Ispis prisustvovanja
6. Ispis ličnih podataka
7. Ispis broja prisutnih

univerza e. kardelja
institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
Odsek za računalništvo in informatiko
61111 Ljubljana, Jamova 39/p. p. (P. O. B.) 53
☎ (061) 214-399/Telegraf: JOSTIN Ljubljana/Telex: 31-296 YU JOSTIN

REFERENTNI SPISAK — Mart 1988

dosadašnjih instalacija sistema za registraciju i obračun radnog vremena.

Radna organizacija	broj zaposl.	glavni računar
1. SLOVENIJALES DO Trgovina, Ljubljana	1700	IBM 4341
2. ISKRA ELEKTROOPTIKA Ljubljana	1500	DEC VAX-11/850
3. MURA, Murska Sobota	6000	IBM
4. KONUS Sl. Konjice	3000	IBM
5. RADE KONČAR, Raz. Institut, Zagreb	1200	ISKRA DELTA 340
6. SMELT, Ljubljana	300	IBM PC/XT
7. PROJEKT Nova Gorica	100	ISKRA DELTA – PARTNER
8. TEHNOIMPEX, Ljubljana	100	IBM PC/XT
9. UNIS Savlje, Ljubljana	500	DEC-MICROVAX II
10. BETI Metlika	1200	DEC-MICROVAX II
11. ISKRA DELTA – Ljubljana	1000	ISKRA DELTA 800
12. ISKRA DELTA – Nova Gorica	100	ISKRA DELTA 800
13. SOb Ljubljana-Bežigrad	200	IBM PC/XT
14. SOb Ljubljana Moste-Polje	200	IBM PC/XT
15. Raziskovalna skupnost SRS	50	DEC-VAX
16. ELEKTROTEHNA DO ELZAS	200	SCHNEIDER PC
17. ENERGOPROJEKT – Beograd	200	IBM PC/XT
18. LB – Kranj	200	DEC-MICROVAX II

Sistemi u postupku isporuke:
BANEX Zagreb, Elektrokontakt Zlatar Bistrica, Ina Nafta-plin Lendava

Moj MIKRO

jun 1988 / br. 6 / godina 4

Cena 1800 dinara

Izlazi u dva izdanja: slovenačko i srpskohrvatsko

SADRŽAJ

Hardver

Test Epsonovog štampača QL-850 4
Motorolina porodica M 88000 14

Softver

Microsoftov Chart 6
Kompresija sa mikroprocesorom 6502 i kompatibilcima 22
Asembler MAE II za C-64 27
Apes 2.2, prošireni prolog za ekspertne sisteme 28
Crtamo sa CPC (5) 39
Shoot 'em Up Construction Kit 66

Praksa

Spremanje podataka kasetofonom 16
Programiramo amigom 24

Zanimljivosti

Vojni simulatori letenja (3) 19

Moj PC

ChiWriter, naučno-tehnički procesor reči 31
PC u konstrukcionim biroima proizvodnih RO 34
Test modema MDD2132 37

Rubrike

Mimo ekrana 8
Recenzije 53
Tačka na i 55
Vaš mikro 56
Pomagajte, drugovi
Domaća pamet 58
Igre 60

Na naslovnoj strani: Naš saradnik Dejan V. Veselinović oduševio se Epsonovim štampačem QL-850 i strašno ga da go-log. Test objavljujemo na 4. strani. Rezime: možda predstavljamo novi hit poznatog japanskog proizvođača. Fotografija i crtež iz Epsonovog propagandnog materijala posredništvom ljubljanske Avtotehne.

Strana 24: Programiramo amigom.

Strana 31: U prilogu Moj PC procesor reči za najsloženije tekstove.

Strana 60: U rubrici Igre i poznati Platoon.

Ovog meseca navršavaju se četiri godine otkako je počelo da izlazi slovenačko izdanje revije Moj mikro (srpskohrvatsko počinje da izlazi šest meseci kasnije). U izdavačkom i novinarskom svetu taj period je kratak, tako reći zanemarljiv. Ali ne bi čovek poverovao koliko novoga se za to vreme dogodilo u svetu računarstva i informatike. Počeli smo sa »dugom« i Kontrabandom, a sada se bavimo PC-ima i Venturom. I dok listamo prve brojeve primećujemo sličan vrtoglav razvoj i u području oglasa: dok smo juna meseca 1984. godine na omotnici objavili ponudu Iskrinog (začetog ali mrtvorođenog) kućnog računara HR (16 K RAM!), danas oglašivači govore o megabajtovima. Ali možda najveća promena na domaćem tržištu jeste sve veća aktivnost privatnika: pre četiri godine na stranama Mog mikra nudili su rasturene i prekopirane igrice (koje su stajale i po 29 dinara), a danas sastavljaju AT-e, pružaju savete, organizuju... Prijatna je i konstatacija da ne prođe mesec dana a da se negde ne održi neka veća priredba: bilo da je reč o sajmu softvera, ili hardvera ili izložbi dostignuća.

Važna promena
Dežurni telefoni:
(061) 319-798 ili (061) 315-366,
lok. 27-12
od sada svakog četvrtka od 8 do 11 časova

Međutim – to su poređenja iz YU ugla posmatranja. A ako bismo poslednje četiri godine merili stranim aršinom jednostavno, bismo utvrdili da danas još više zaostajemo za stranim svetom nego pre nekoliko godina. Ne toliko po pitanju osnovnog hardvera i softvera, koliko pre svega u kompletnoj informatičkoj nadgradnji: periferijama, računarskim mrežama, bankama podataka, prenošenju informacija. I, razume se, u upotrebi računarske tehnologije na svim područjima: od industrijskih pogona do stočnih štala. Bojimo se da će usled zaoštravanja naše društvene krize biti još gore. Uostalom, i prvi brojevi Mog mikra su bili deblji, bili su štampani na boljoj hartiji i bili su jevtiniji! Ali to je stvarnost i mi pred njom ne možemo da zatvaramo oči. Doduše, nećemo ni da se mirimo s njom, ali jasno nam je da pitanje tehnološkog razvoja u našoj zemlji neće moći da se reši sve dok ne budemo našli i odgovore na druge osnovne izazove naše sadašnjosti: odgovornost za rad, poštenu raspodelu, borbu za demokraciju, otvaranje prema svetu... Na putu prema novom jubileju Moj mikro će nastojati bar da iscrpno i objektivno obaveštava. Da bi čitaoci bolje znali šta imamo mi a šta imaju drugi, gde su drugi i gde smo mi, kuda idemo mi i dokle su već stigli drugi.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Grafička i tehnička oprema: ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC. ● Stalni spoljni saradnici: ZLATKO BLEHA, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, DAVOR PETRIĆ, JURE SKVARČ, JONAS Ž.

Izdavački savet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ, dipl. ing. (Energoprojekt, Energo-Data, Beograd), dipl. ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr Beno LUKMAN (IS SRS), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana)

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, 61001 Ljubljana ● Predsednica Skupštine ČGP Delo: SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo: BOŽO KOVAČ ● Direktor OOUR Revije: ANDREJ LESJAK ● Nenaručeni materijal ne vraćamo ● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72 od 25. V 1984. MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet

Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● **Mali oglasi:** ŠTIK oglasna tržnje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, lokal 26-85 ● **Prodaja i pretplata:** Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

Pretplata: za četiri meseca (maj–septembar 1988): 7200 din. Za inostranstvo: 125 Aschn, 13 000 Lit, 20 DM, 15 Sfr, 60 Ffr, 11 US $

Uplate na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

TOZD Prodaja, Titova 35, 61001 Ljubljana. Kolportaža – telefon: (061) 319-790, pretplata – telefoni (061) 319-255, 318-255 i 315-366. Jedan primerak (u kolportaži ili pretplati) staje 1.800 dinara. Uplatnice za plaćenje pretplate šalju se tri puta godišnje. Godišnja pretplata za inostranstvo: 125 Asch, 13.000 Lit, 20 DM, 15 Sfr, 60 Ffr, 11 US $

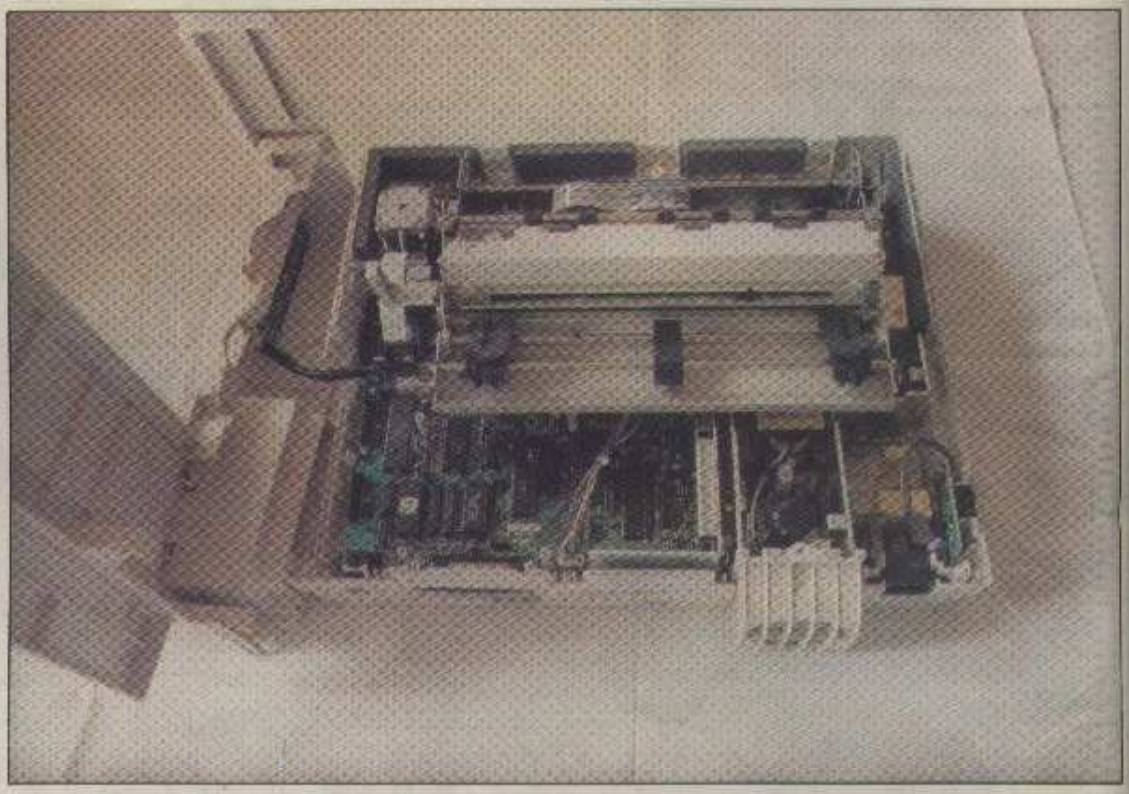
Nisam toliko bogat,
da bih kupovao jevtino,
zato kupujem profi AT kod

MANDAT

po solidnoj ceni.

kada idete na službeni put, pozovite u Petrovče, Drešinja vas 55 A, tel.: (063) 776-705, ili se oglasite u mestu Grassau (100 km pred Minhenom), Grafinger Strasse 10 A, tel.: 08641/2785.

DEJAN V. VESELINOVIĆ
Foto: ĐORĐE JOVAKARIĆ



TEST: EPSON LQ-850

Japanac u najboljem izdanju

Redakcija se iz nekoliko razloga odlučila za detaljniji prikaz jednog od poslednjih modela japanskog proizvođača EPSON-a. Prvo, reč je o modelu renomiranog proizvođača, pa samim tim zaslužuje pažnju. Drugo, nakon pojave takvih modela drugih proizvođača, kao što su TOSHIBA in NEC, pa i CANON i STAR, interesantno je pogledati kakav odgovor na te zaista ozbiljne izazove sprema EPSON. Treće, prema raznim izvorima u svetu se očekuje da će u naredne dve godine tržište laserskih štampača rasti stopom od oko 20% godišnje, ali i da će tržište matričnih štampača rasti stopom od preko 30%. I četvrto, potpisani autor je postao vlasnik tog modela štampača, pa je imao dosta vremena, volje i papira za izvođenje raznih eksperimenata.

Nije zgoreg pomenuti da je prethodnik ovog štampača, model LQ-800 (i u slučaju A3 formata, LQ-1000) bio dosta neuravnotežen model, jer je imao izrazitih vrlina, ali i mana. S obzirom na to da je EPSON ozbiljna i relativno skupa firma, očekivalo se da će bar neke od tih mana otkloniti ili ublažiti. Primera radi, LQ-800 je imao veoma lepo oblikovana slova, ali mu se cela mehanika svodila na (istina veoma dobar) valjak, a ako vam je bio potreban traktor, mogli ste ga dokupiti i montirati spolja, što znači da biste retko kada pogodili gde tačno počinje lista papira. Sem toga, LQ-800 je bio nemilosrdan prema ušima svih u blizini, ne možda ni toliko po apsolutnom broju decibela, koliko po tonalitetu buke koju je pravio!

Dakle, pogledajmo što ga je naslediło.

Mehanika

Prvi štampač kojim smo radili bio je sada već klasični EPSON FX-80, čak i bez onog »+«. Brzo smo za njega dokupili dodatne dve pločice koje su ga osposobile da radi u NLQ (Near Letter Quality – Približno izgledu pisaće mašine) režimu rada. Ali, ono što su po našem mišljenju bile osnovne vrline ovog modela, a to su pouzdanost i mehanička robusnost, EPSON na žalost nije više ugrađivajo u veći deo svojih modela, mada je nastavio 80 seriju. Prvo se pojavio 80+ model, pa 85, i tako dalje.

Pojavom LQ 800/1000 serije, EPSON je tehnologiju štampača sa 24 iglice spustio u narod; do tada je bila rezervisana samo za najskuplje modele. Neke kolege su kupile ovaj štampač, pa smo imali prilike da ga pažljivo pregledamo. Porednosnovne vrline, kvaliteta štampe, imao je i nekoliko, po našem mišljenju, veoma ozbiljnih mana: izuzetno je bučan, možda ne toliko u decibelima koliko po tonalitetu, traktor mu se nalazi spolja a ne unutra kao kod FX-80, i uopšte uzev nije delovao onako ubedljivo kao stari 80 model.

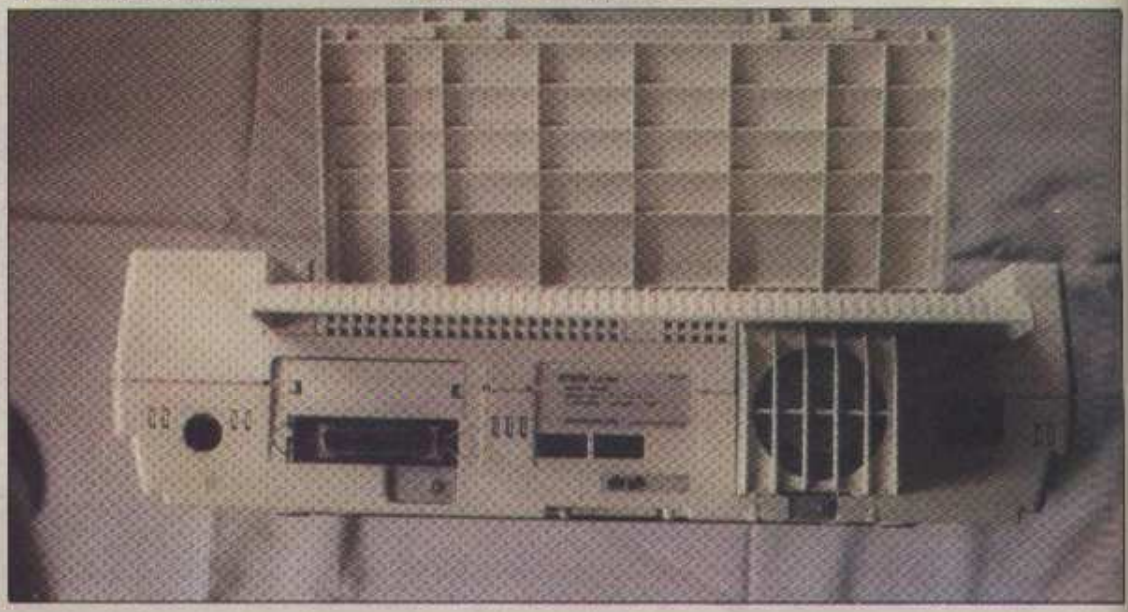
Kada je EPSON objavio nove modele 500 i 850 (A4 format) i 1050 (A3 format), prognozirali smo da će EPSON jednostavno prepakovati LQ-800 i nazvati ga drukčije, a da će skuplji model biti zapravo nov model u punom smislu reči. Nije da se hvalimo, ali bili smo u pravu.

Pošto je u principu dobro sačekati drugu rundu proizvodnje bilo kog proizvoda, kako bi sa jedne strane proizvođač preboleo sve dečije bolesti i proizvod postao »zreo«, a kako bi sa druge strane softverske kuće razradile i/ili poboljšale podršku datog štampača i njegovih prethodnika, sačekali smo da LQ-800 bude zamenjen, pa smo kupili LQ-850.

Kutija štampača je tipično epsonska, četvrtasta i nekako neodređena, ni lepa, ni ružna. Ipak privlači pažnju na dva načina: neuobičajeno velikim brojem LED signalnih dioda na komandnoj tabli i dosta velikim brojem prilično velikih plastičnih dodataka koji se dobijaju uz štampač.

Signalne diode služe pružanju ce-

LQ-850 pozadi. Po običaju, preklopnici su pristupačni i lako vidljivi. RS 232C veznik ima oblik DIN petopolnog priključka.



Komandna tabla.

lovite informacije o trenutnom statusu štampača. Pored četiri uobičajena indikatora (POWER, READY, PAPER OUT i ON LINE), tu je MULTI-PART indikator koji nas obaveštava o debljini papira koji koristimo, odnosno o tome da li radimo sa pojedinačnim listom papira, ili sa više listova odjednom. Ako se ovaj indikator upali, verovatno će biti potrebno da se podesi i ručica za jačinu udarca igala (mada to nije apsolutno pouzdana indikacija, pa ponekad ume da se aktivira i na običnom papiru standardne debljine).

Sledeći niz indikatora nas obaveštava koji slog (FONT) se trenutno koristi. Od standardno ugrađenih, raspolažemo sa dva osnovna sloga (ROMAN i SANS SERIF), u DRAFT-u ili ne i dve prazne utičnice u koje možemo ubaciti dopunske slogove. EPSON trenutno nudi četiri dopunska sloga: OCR-B (OCR – Optical Caracter Reader – Optički čitač znakova, ili jednostavno skener; pogodan za učitavanje putem optičkog čitača), COURIER, PRESTIGE i SCRIPT. Ispod indikatora nalazi se dugme kojim možemo ručno odrediti slog kojim želimo da radimo; pritisak prebacuje iz jednog sloga u naredbi (naravno, u slučaju programa za obradu teksta, oni će preuzeti potpunu komandu nad štampačem, pa početno podešavanje nije uopšte bitno).

Sledeća četiri indikatora nas obaveštavaju o veličini slova kojima radimo (10, 12 i 15) i da li radimo u proporcionalnom slogu (PS – Proportional Spacing). Kao i u prethodnom slučaju, postoji komandno dugme kojim možemo odrediti željenu vrednost.

Najzad, na dnu se nalazi još jedan indikator i još jedno dugme, koji nas obaveštavaju da li radimo u kondenzovanom slogu ili ne, odnosno želimo li da pređemo u ovaj slog ili ne.

Ostale komande na štampaču, sem još jedne, sasvim su normalne i svakodnevne: valjak za papir, oslobađanje valjka (odvajanje valjka od papira), utičnica za paralelnu i serijsku vezu (ova druga je začudo odmah aktivna i ne zahteva dopunsku kupovinu), dugme za uključivanje i isključivanje, i gle čuda, mali ventilator. Ovo nam je bio prvi put da vidimo matrični štampač namenjen ipak popularnom tržištu koji ima ventilator za hlađenje. Veoma je tih i mora mu se prići dosta blizu da bi se uopšte čulo da radi, a osnovna namena mu je da hladi izvor napajanja štampača, koji treba da pokrije oko 70 VA potrošnje.

Najzad, tu je i poslednja komandna ručica koja nije standardna oprema svakog štampača, sa dva simbola na dva kraja hoda. Nakon čitanja priručnika, utvrdili smo da se radi o ručici kojom se bira rad sa tzv. harmonika papirom (tj. povezanim listovima papira sa perforacijom) i pojedinačno umetanim listovima A4 papira (recimo, bankpostom). Drugim rečima, možemo odštampati neki tekst na pojedinačno ubaci-

Nastavak na strani 12

Slika 1

LQ-850 u LQ-2500 modu

UOKVIRIVANJE

Ovo je jednostruki okvir.

Ovo je dvostruki okvir.

Ovo je uokvireno podebljanim linijama.

Specijalan okvir.

NEKI ASCII ZNACI

α ß Γ π Σ σ µ τ Φ Θ Ω δ ∞ ø ε ∩ ≡ ± ≥ ≤ ⌠ ⌡ ÷ ≈ ° ·

Slika 2

LQ-850 U LQ-2500 modu

Ovo je Font 1, Pitch 10, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 1, Pitch 12, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 1, Pitch 15, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 2, Pitch 10, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 2, Pitch 12, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 2, Pitch 15, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 3, Pitch 10, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 3, Pitch 12, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 3, Pitch 15, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 4, Pitch 10, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 4, Pitch 12, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 4, Pitch 15, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 5, Pitch 10, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 5, Pitch 12, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 5, Pitch 15, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 6, Pitch 10, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 6, Pitch 12, bold, underlined, bold i underlined.

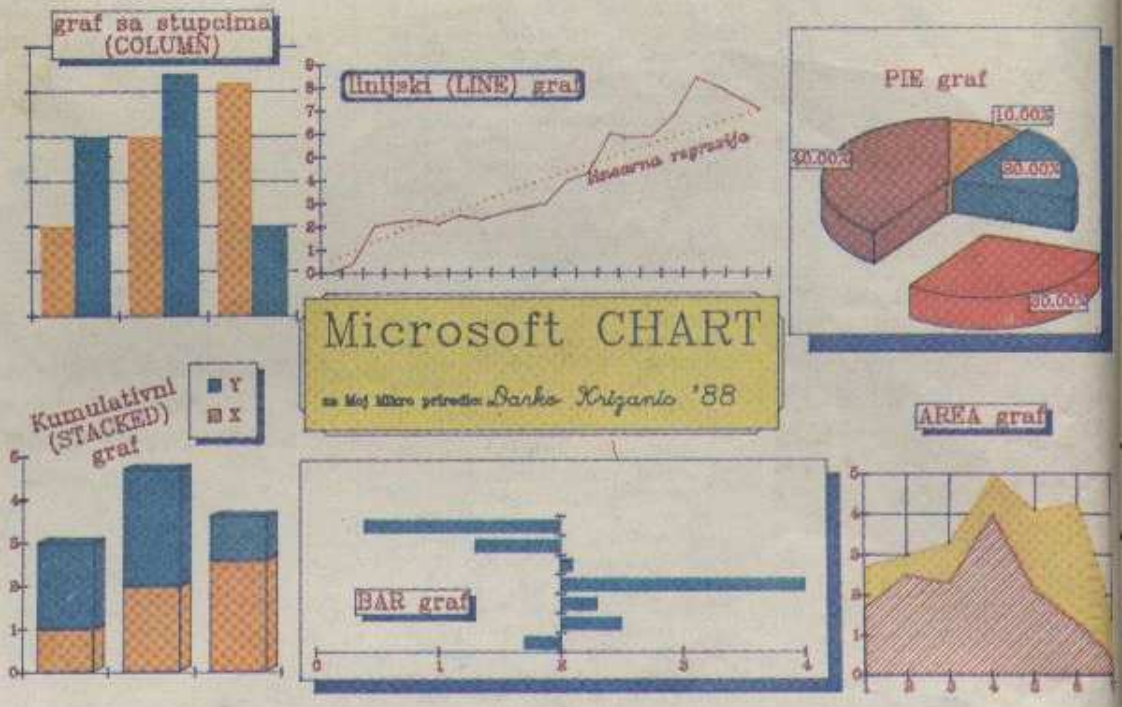
Ovo je Font 6, Pitch 15, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 7, Pitch 10, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 7, Pitch 12, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 7, Pitch 15, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 8, Pitch 10, bold, underlined, bold i underlined
Ovo je Font 8, Pitch 12, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 8, Pitch 15, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 1, Pitch 10 proportional, bold i underlined.
Ovo je Font 2, Pitch 10 proportional, bold i underlined.
Ovo je Font 3, Pitch 10 proportional, bold i underlined.

DARKO KRIŽANIĆ



MICROSOFTOV CHART

Koristan asistent koji je korak ispred drugih

Kvantifikacija je pogodan način za opisivanje mnogih pojava. Međutim, egzaktan broj često je lakše pratiti uz njima primjeren grafički prikaz. Poređenje poslovnih i proizvodnih rezultata, trendovi, statističke veličine, rezultati znanstvenih opita, meteorološki podaci, neke su od pojava za koje postoje standarni tipovi grafikona. Mikrosoftov program CHART pruža radnu okolinu za kreiranje tzv. poslovne grafike na Pc-u. Ovo je osvrt na verziju 3.0 iz 1987. godine.

Naravno, program zahtjeva PC konfiguraciju sa grafičkom karticom i odgovarajućim monitorom, i to prema CGA, EGA ili Hercules specifikacijama. Mogućnosti paketa najbolje se koriste uz EGA grafiku, koja jedina omogućuje boje. Hercules daje sasvim zadovoljavajući monokromatski prikaz, dok je CGA, koji radi u svom 640 × 200 monokromatskom modu, vrlo nečitljiv i praktično neupotrebljiv za složenije prezentacije. Potrebno je i 320 K RAM-a, dva floppija ili hard disk. U paketu je drajver za miša po Mikrosoft SERIAL MOUSE standardu. Miš nije obavezan, ali višestruko povećava produktivnost CHART dizajnera.

Program nije zaštićen od kopiranja i može se instalirati jednostavnim kopiranjem u subdirektorij, ili instalacionim SETUP programom kojim se specificira izlazni hard-copy uređaj (printer, plotter). Tip grafičke kartice program prepoznaje sam. Kompletan paket čine 4 diskete: Program disk, Utilites I i II, Tutorial disk, te priručnik na cca 400 stranica. (Napomena: tutorial – LEARN progrma ne radi na Hercuiesu.)

Chartom se upravlja menijem koji je prilagođen svakom od tri moguća prikaza na ekranu. To su List, Entry i Chart ekrani (screens). Pozivom programa iz DOS-a, sa CHART, otvara se List ekran. Služi za definiranje nizova podataka (SERIES), čija će se grafična prezentacija pojaviti na Chart ekranu. Nizovima se mogu dodijeliti imena i druga svojstva koja će olakšati, odnosno automatizirati kreiranje grafikona.

Nakon što su određena svojstva serije na list ekranu, prelazi se na Entry ekran, koji služi za unos numeričkih podataka. Po njihovu unosu, slijedi prijelaz Chart screen, gdje se pojavljuje grafikon. Njegov izgled je određen važećim, prethodno definiranim (DEFAULT), parametrima koji svi zajedno čine FORMAT Chart ekrana. Korisnik može u svakom trenutku, putem FORMAT opcije menija, pristupiti parametrima i prilagoditi graf svojim željama.

Osnovni pojmovi i koncepcija

Da bi se shvatila logika po kojoj program radi, potrebno je razumjeti nekolicinu pojmova iz CHART-ove termionologije i odnose među njima. Graf nastaje na temelju jedne ili više SERIJA podataka. Svaki PODATAK unutar serije (data point) ima ime (category), i numeričku vrijednost (value). Npr., godišnji prikaz količine padavina po mjesecima organizirao bi se kao dvije serije podataka, nazvane SNIJEG i KIŠA, sa podacima zadanim kao uređeni parovi: (ime mjeseca, iznos u milimetrima), odnosno: (siječanj, 50), (veljača, 55),... Vidi sliku!

Na temelju serije, CHART može automatski iscrtati graf na Chart ekranu. Graf je sastavljen od OBJEKATA: OSI (horizontalna i vetrikalna) određuju dio prostora za grafički prikaz podataka; SERIJE su skupine podataka kojima se barata kao cjelinom. TOČKE su grafički reprezentanti pojedinih podataka unutar serije (npr., stupac ili kružni isječak); LEGENDA se sastoji od uzoraka kojima su karakterizirane prikazane serije i njihovih imena; LABELE su alfanumeričke oznake ostalih objekata koje CHART može generirati automatski (na temelju imena sa List i Entry ekrana), ili sadrže tekst unesen INSERT-NEW-LABEL komandom po želji korisnika.

S obzirom da na ekranu istovremeno može biti i više grafova, osnovni objekata je jedan graf (Chart), a sastavljen je od prethodno nabrojanih elementarnih objekata. Za svaki objekat postoji paleta atributa koji se biraju postavljanjem parametara putem FORMAT naredbe s menija. Prije izdavanja FORMAT naredbe treba selektirati objekat na koji će djelovati. To se postiže postavljanjem pointera (strelice) mišom na željeni objekat i klikom na taster, ili kursorskim tipkama sa tastature, kojima se inicira cikličko listanje objekata, do pojave traženoga. Parametri za formatiranje bit će prilagođeni vrsti selektiranog objekta. Npr., ako je izabran cijeli Chart, toda su parametri: tip grafa (area, bar, column, pie, ..., okvir (bez okvira, jednostruki, zaobljeni, sa sjenkom, ...), tip uzorka za šrafiranje pojedinih dijelova grafa,... a ako je izabrana labela, parametri su: vrsta i veličina slova, smjer ispisa teksta (horiz/vert),...

Ako se izabere os, tada se za linijski tip grafa može birati linearna ili logaritamska skala, podesiti način označavanja podjeljaka na njoj itd. CHARTOV default settings parametar zadovolji će veliku većinu potreba korisnika, a specijalni zahtjevi traže viši stupanj poznavanja paketa. Ulaz u promjenu manje korištenih parametara olakšan je opcijom context sensitive HELP, dostupnom u bilo kojem trenutku pritiskom na tipku?

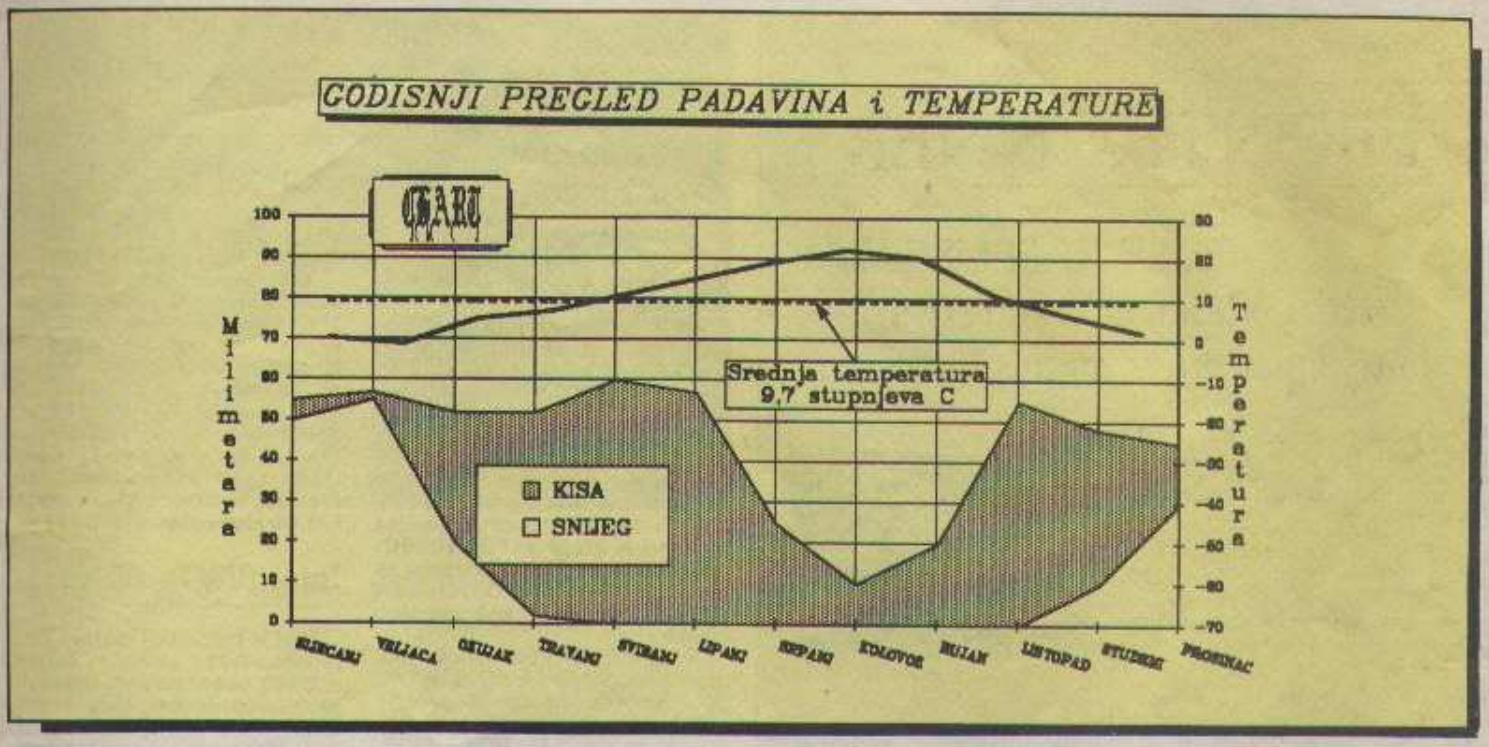
Da bi se kreirani grafički prikaz pohranio na disk, treba upotrijebiti TRANSEFER/SAVE opciju s menija i upisati jedinstveno ime datoteke. TRANSFER/(LOAD ili MERGE) opcijom, te navođenjem imena datoteke poziva se spremljeni grafikon s diska u radnu memoriju i na Chart ekran.

Chart datoteka sastoji se od podataka određenih putem List i Entry ekrana, i grafičkog formata definiranog na Chart ekranu. Razdvojenost podataka od formata omogućuje korištenje jednom definiranog imidža za uniformni prikaz raznih serija podataka, i obratno: prikaz istih podataka na drugi način, pogodniji za isticanje njihovih ostalih osobina.

Kao većina programskih paketa u PC svijetu, CHART razlikuje dvije kategorije svojih korisnika: početnike i napredne. Uz minimum truda i potrebnog predznanja, jednostavnim unosom brojki nakon ENTRY naredbe, početnik će CHART opcijom s menija dobiti na ekranu graf sa stupcima svojih podataka, a opcijom PRINT iscrtati graf na štampaču.

Vremenom, kako korisnik postaje sve vještiji u pripremi grafikona, CHART-ove mogućnosti otvaraju složenije načine prezentacije podataka. Spomenimo neke.

Već je rečeno da na Chart ekranu može biti više grafova. Oni se mogu preklapati (overlay) uz isto ili različita mjerila (kao na slici padavina i temperature), a SPLIT komandom dodeljuje im se inicijalni dio površine ekrana. Komandom FORMAT/Si-



ZE sa tastarure ili proširenjem rubova sa mišem, mogu se mijenjati dimenzije pojedinih grafova i njihovih objekata, izbor serija koje će prikazivati neki graf vrši se FORMAT/TYPE opcijom za selektirani Chart. Povezivanjem grafova opcijom FORMAT/LINK osigurava se isto mjerilo za skalu na svim »linkanim« grafovima, a time i proporcionalnost prikazanih grafičkih simbola na slici.

Osim ručnog unosa podataka na Entry ekranu, Chart prima podatke iz popularnih PC paketa: dBASE, Lotus 1-2-3, Symphony, Multiplan. Također omogućuje prihvat praznina ili zarezima razdvojenih podataka iz standardnih ASSCII (delimitted) fajlova. To ide preko XTERNAL opcije, a uz nju je moguće napraviti i link sa eksternom datotekom, čime će podaci u CHARTu biti automatski ažurirani nakon promjene u originalnoj datoteci.

Uz grafički prikaz, CHART pruža i nekoliko korisnih analitičkih pomagala u Analyze podmeniju. Nad izabranim serijama podataka, program može računati srednju vrijednost i odstupanja od nje, standardnu devijaciju, sabiranja i oduzimanja, komulative. Za krivulju koja prikazuje jednu seriju, CHART može izračunati njenu aproksimaciju (regresiju) metodom najmanjih kvadrata koristeći eksponencijalnu, logaritamsku, linearnu ili polinomijalnu funkciju.

Chartov kapacitet prihvata podataka uvjetovan je raspoloživom slobodnim RAMom u sistemu, jer su granice samog paketa realno nedostižne. Naime, CHART podržava 1024 serije po jednom grafu i 8190 točaka po seriji.

Prezentacija

Izgled grafikona (boje, dimenzije, tekst) na monitoru PC-a ovisi o grafičkoj kartici, a izgled na papiru o priključenom printeru ili ploteru. Options/Display=Device komanda iscrtava na ekranu približnu sliku kakvu će proizvesti instalirani hardcopy uređaj (WYSIWYG: what you see is what you get), pružajući šansu korisniku da prije štampanja popravi eventualne »greške« koje su inače pri Device=Screen prikazu nevidljive.

Štampanje grafa PRINT opcijom dozvoljava, osim direktnog ispisa na štampač/ploter, i upis u datoteku i njeno naknadno štampanje DOS-ovom PRINT (preko paralelnog) ili COMn:/b naredbom (preko serijskog interfejsa). Tako je moguće štampati CHARTove grafikone i na sistemima bez instaliranog CHARTa. Moguće je štampatii više chart-datoteka u neprekinutom nizu (BATCH). To se postiže kreiranjem ASCII datoteke PRNTLIST, u direktoriju u kojem je i CHART. U nju se upisuju imena datoteka sa izabranim grafovima, svako ime u jednu liniju. CHART/P komanda iz DOS-a inicira batch – štampanje.

Ako je CHART setiran na PRINT/DEVICE=SSCREEN, tada će umjesto na printeru, grafikoni iz PRINTLIST-e biti prikazani na ekranu, s promjenom nakon pritiska na bilo koju tipku s tastature (pogodno za PC-prezentaciju ili predavanje podržano grafikom).

Na Ulitites disektama nalaze se drajveri za sedamdesetak hardcopy uređaja, a osim matričnih i laserskih printera, plotera, tu su i video uređaji za snimanje 33 milimetarskih dijapozitiva (Polaroid Palette).

Landsberger Str. 191
D-8000 München 21
Telefon 0 89 / 57 72 09
Twx. 52 184 29 gama d

GAMA

Naša najnovija ponuda – baby AT u konfiguraciji

- 6/10 MHz; 512 K
- flopi disk 1,2 Mb
- napajanje 180 vati
- kartica udružljiva sa Hercules
- tastatura 101 ASCII
- hard disk 20 Mb

Ukupna cena sa porezom: **2.680 DEM**

Za druge komponente nazovite nas na telefon (zatražite Tovernića) ili teleksom zatražite informacije.

Introducing

FRONTRUNNER

New...for dBASE III PLUS Users!
Fast...Resident...Powerful.
FrontRunner offers all this and more!

- CREATE MEMORY-RESIDENT dBASE III PLUS™ PROGRAMS – FrontRunner™ is the first memory-resident application development tool to contain a large subset of dBASE III PLUS commands and allows you to distribute RunTime™ applications.
- dBASE III PLUS DATABASE AND INDEX FILE COMPATIBILITY – Allows you to use FrontRunner immediately.
- UNIQUE KEYBOARD FEATURE – Bind commands or entire programs to a single Hotkey for rapid execution from within other applications.
- PASTE COMMAND – This powerful command allows you to extract data from your dBASE III PLUS files and paste it into your spreadsheet or word processing application.

Buy FrontRunner by June 30, 1988 and get a FrontRunner version of RunTime and an unlimited RunTime license for royalty-free applications. FrontRunner is not copy-protected and comes with a 30-day money-back guarantee. The suggested retail price is $195.

See your local Ashton-Tate dealer now. For more information, or the name of the dealer nearest you, call (800) 437-4329, Ext. 555.*

*In Colorado, call (303) 799-4900, Ext. 555.

ASHTON-TATE

Circle 23 on Reader Service Card.

Ashton-Tateov FrontRunner

Posle sve boljih varijanti prevodilaca, koji bi trebalo da omoguće brži i udobniji rad sa dBase III plus, trgnuo se i sam Ashton-Tate. FrontRunner je po podacima potpuno kompatibilan sa pomenutim dinosaurusom, dok je nešto malo manja kompatibilnost programa. Međutim to bi trebalo da se kompenzuje činjenicom što se sa FR mogu da pišu **rezidentni** programi za taj isti dBase. Velepirati, pažnja: ako stvar poručite do 30. juna dobijate licencu besplatno i sve zajedno staje vas samo 195 dolara. S obzirom na to da ćete verovatno FR uspeti da prodate bar trima kolegama, ponuda je primamljiva. Adresu Ashton-Tatea pročitajte sa slike.

Zaista prenosni »mac«?

Po svemu sudeći, dugo najavljivani prenosni »mac« zaista će se i pojaviti. Firma Apple je taj mikro nazvala Laguna. Kažu da će imati ekran izrađen u novoj tehnologiji (active matrix display) koja omogućava znatnu rezoluciju – 640 × 400 tačaka na ekranu od 9,8 inča. CPU je Motorolin Normandy, Omaha i Utah. Normandy je osmobitni mikroprocesor koji zamenjuje časovnik i kontroler magistrale Desktop u običnim »macovima«, a ima i interfejs za proširenje memorije. Omaha generiše slike i osvežavajuće signale, a Utah se bavi komunikacijama preko serijskog interfejsa.

U Lagunu je ugrađena trackball-oidna spravica, ali po želji se može dobiti i miš. Mašina se po pravilu napaja iz mreže, ali ako želite da je nosate po brdima to verovatno nećete moći jer su baterije teške kao dva cela Z-88. Proširenju RAM-a i ROM-a namenjene su kartice tipa SLIM (sllim line IC modules). Osnovnog RAM-a ima 1 Mb. Laguna ima dve disketne jedinice od 3,5 inča, koje smeštaju do 1,6 Mb svaka, a na raspolaganju je i ekonomičan, mali, brz tvrdi disk sa 20 Mb. Za povezivanje sa periferijom zadužen je serijski komunikacioni kontroler Z8530 u taktu 4 MHz, koji kontroliše dvoja minijaturna vrata DIN-8, SCSI, priključak za spoljnu disketnu jedinicu, vrata za magistralu Apple Desktop, priključak za video, 96-pinski konektor za proširenje kao u »macu« SE i stereo izlaz. Laguna svira na Appleove i Sonyjeve zvučne čipove; navodno je efekat pravi, divan. Početna cena bi trebalo da bude negde oko 6.000 USD (dolara).

Žalosno pri tome je što su se Appleovci zakleli da ove godine neće predstavljati nove mašine. Iz američkih izvora se saznaje da su Lagunu prikazali biranim poslovnim ljudima koji su u principu pokazali oduševljenje, ali smetali su im težina i oblik mašine koja uopšte nije baš lako prenosiva.

Rock Monitor Construction Kit

U poslednje vrijeme se izdaje sve manje uslužnih programa za Commodore 64, ali su zato sve kvalitetniji.

Među najnovijim muzičkim programima ističe se program ROCK MON. C.KIT, koji obuhvata približno 2 strane diskete. Namijenjen je onim korisnicima koji imaju neki od digitajzera zvuka, ali ga isto tako mogu koristiti i ostali (takvih je kod nas mnogo više).

Nakon startovanja programa i INTRO programa zapadnonjemačke crackerske grupe ALPHA FLIGHT, koji su ujedno i autori zajedno sa holandskom grupom DUTCH USA TEAM, na ekranu se pojavljuje glavni meni:

f1 – za korištenje ove funkcije programa neophodan je digitajzer
f3 – disk-meni unutar kojega je:
- 1 = učitava melodije napravljene SOUND MONITOROM, dužine 45 blokova
- 2 = učitava samo note na lokaciji A000-BFFF (33 bloka)
- 3–5 = različiti efekti bubnjeva
- 6–8 = snima bubnjeve
- 9 = snima kompletnu melodiju koja je prethodno učitana ili digitalizirana
- 0 = povratak u glavni meni
- D = ispisuje direktorij diskete

f5 – modifikacije zvuka:
- f1 = podešavanje bubnjeva
- f3 = podešavanje brzine
- f5 = vraća sve parametre na početne vrijednosti

f7 – osnovne instrukcije za korištenje programa (na engleskom)

Prilikom izbora nekog od menija programa tasteri '+', '–' i 'SPACE' imaju slijedeće uloge:

'+' uvećava određeni parametar
'–'umanjuje određeni parametar
'SPACE' vraća vas na glavni meni

Za one koji nemaju digitajzer najznačajnija funkcija programa je učitavanje gotovih melodija koje je za kompjuter preradio SHARON ENTERT. Ove melodije se učitavaju biranjem disk-menija, a zatim pritiskom na taster 2. Nakon toga potrebno je otkucati broj željene melodije (od 6–25) i obavezno na kraju otkucati '*' inače kompjuter neće pronaći željenu melodiju. Među gotovim melodijama nalaze se mnogi hitovi disco muzike, a izdvojio bih melodiju broj 13: It's a sin (Pet shop boys).

Osim gotovih melodija koje kasnije možete koristiti u svojim programima, na disketi se nalazi i 20 različitih zvukova bubnjeva i 20 digitalizovanih zvukova (vrisak, ficuk, 'game over', 'get ready' itd.) koje također možete koristiti u svojim programima.

Ovaj program se pojavio krajem 1987., a možete ga nabaviti od samih autora: **ALPHA FLIGHT, PLK 123520 C, 4130 MOERS 1, WEST GERMANY.** Naravno, možete ga naći i kod naših pirata u YU **(C.S., tel. 011/767-269). (Siniša Vojvodić)**

Cray Y-MP/832 – power with the price

Novi, najsnažniji Crayev superračunar, 60% je snažniji od Cray-a 2S – na Linpack testu postiže 39 MFLOPS dok se inače kotira na 3.6 GFLOPS. Uporedite to sa CDC ETA 10 porodicom u MM 3/88! Računar sadrži 8 procesora i 256 Mbajta statičke memorije. Vreme takt-ciklusa je 6 ns. Cena Craya Y-MP/832 je oko 20 miliona USD (dolara). On ipak nije najbrži – to je i dalje CDC ETA-10 G sa 84 Linpack MFLOPS, odnosno deklarisanih 10 GFLOPS za otprilike istu cenu u punoj opremi. U pripremi je, kao što znamo, Cray 3 sa 16 64-bitnih GaAs procesora i 16 Gb radne memorije. **(N. N.)**

Intel RISC – 80960

Intel je predstavio svoj prvi RISC procesor za posebne namene – 80960 sadrži paralelizovani CPU sa tekućom linijom, MMU, FPU sa 80-bitnom preciznošću, 512-bajtni instrukcioni keš, kao i zaseban stek-keš (data-keš). Podržava do 32 nivoa prekida i burst način popunjavanja keša, sve to u jednom čipu. Performanse su 10 VAX-MIPS i 4 Mwhetstona (1.5 MFLOP) na 20 MHz – mnogo sporije od M 88000 koji na istom taktu nudi 17 VAX-MIPS i 7 do 10 megaflopova. Biće dostupne dve verzije 80960KA bez FP za 157 USD i 80960KB sa FP za 390 USD. Procesor inače ima 32 32-bitna registra kod kojih se, kao i kod 88000, koristi »Scoreboard« tehnika. Kao što se vidi, Intelova stvar izgleda prilično jadno prema Motorolinoj 88000. Uz to je predstavljen i 32-bitni mikrokontroler 80376 sa 3 MIPS i cenom od 99 USD i 82370 periferal za 57 USD. **(N. N.)**

Casio je proizveo **Handy Writer,** džepni štampač koji odštampa do 1.700 znakova na podlogu po želji **RETURN** Mac plus je u SAD pojevtinio na 1.300 USD (oko 2.800 DEM) za osnovnu konfiguraciju. Time bi trebalo da se mikro približi kućnoj

Gosub stack

upotrebi i malim firmama. U SRN se za mašinu plaća 3.850 DEM **RETURN.** Na pitanje da li možda nameravaju da sastavljaju klonove PS/2, Epsonovci oprezno odgovaraju da se bave mašinom koja ima mikrokanal, a prodavaće se tek kad se pojavi tražnja. U svetlu činjenice da će IBM sam prodavati takve licence odgovor zvuči još zagonetnije **RETURN** Amstrad

Sun 386 radna stanica

Nekako u vreme CEBIT-a Sun je predstavio novu porodicu grafičkih radnih stanica zasnovanih na 80386 procesoru. Sun 386i serija sadrži 80386 na 20 i 25 MHz, 4, 8 ili 16 Mb RAM, 80387, RS 232, Centronics, SCSI, Ethernet i AT-magistralu za U/I. Diskete su od 3,5-inča i 1,44 Mb. Hard diskovi mogu biti svi koji odgovaraju SCSI standardu. Na raspolaganju su tri operativna sistema: MS-DOS, OS/2 i SunOS 4.0, verzija UNIX-a V.3 sa dodacima iz Berkeley 4.3 i X-Windows. Tako na Sun 386 mogu raditi svi brojni SunOS programi razvijeni za Sun-3 i Sun-4 radne stanice, koji su znatno moćniji od MS-DOS programa. SunOS aplikacije su sada potpuno prenosive između porodica Sun-3 sa 68020, Sun-4 sa SPARC, i novih Sun-386 sa 80386. Prvi modeli su Sun 386i/150 i Sun 386i/250. Cene počinju od 8.000 USD. **(N. N.)**

Tramielov put na Istok

Pretpostavljamo da se još sećate kako je sovjetski šahovski šampion na Atarijevim reklamama uživao pored ST i programa Chessbase. Pošto bi oslobođenju izvoza AT u istočni blok, za što se septembra meseca prošle godine odlučio ozloglašeni CoCom, trebalo da usledi i dozvola za izvoz ST, Atarijevci žure da zaključe poslove. Poznati Alwin Stumpf je izjavio da je »ST veoma popularan u obrazovnim i naučnim institucijama, kojih u SSSR-u ima veoma mnogo«. Kad bi mašine prešle granicu ruske kolege bi bile spremne da pišu svoje programe, a nije isključena ni mogućnost zajedničkih preduzeća i izrade opreme koja nije pod kontrolom Co-Coma.

Opet F-16

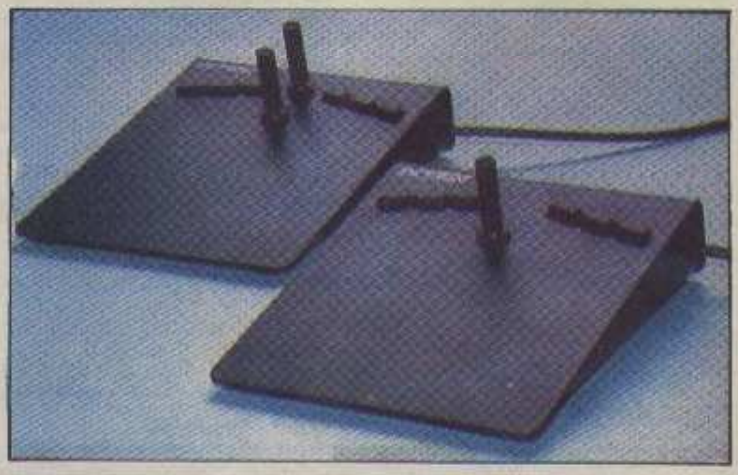
Da je palica za igru na snimku zaista luksuzna možete da zaključite po izgledu, imenu – Tactron F3 Series Force Stick – i ceni koja iznosi 765 USD (dolara) za dvoosovinsku i 965 USD za četvoroosovinsku verziju. U ovoj rubrici se obrela iz sličnih razloga kao nekada glass-look Compaq 386, a zanimljivi su i njeni tehnički podaci. Obični srodni uređaji – ne samo palice nego i tablice, kuglice i miševi – po pravilu se služe točkovima, mehaničkim povezivanjima ili optičkim senzorima. Force Stick – umesto takvih svetovnih mehanizama – sadrži poluprovodnička merila pritiska, uređaje koje nalazite i u kontrolnoj ručici (pravog) F-16. Umesto pravca palica prepoznaje silu pritiska.

U kutiji se nalazi još i mikroprocesor i nekoliko kola koji omogućavaju biranje između linearnog i ubrzanog načina rada. FS možete da uvučete u vrata RS-232 C, gde će emulirati Mouse Systems odnosno Microsoftov miš ili Summagraphic MM.

Ako morate da imate baš sve, javite se Tactron Scientific Inc., 7265 Mountain Trail, Dayton, OH 45459 USA, tel. (513) 434-4117.

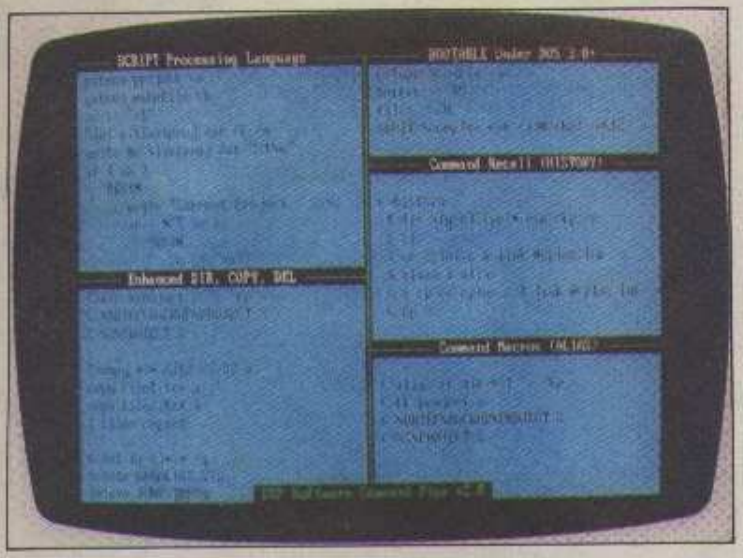
Sun 4/110 – jevtiniji SPARC

Nova Sunova radna stanica nudi SPARC na 14 MHz, 8 do 32 Mb RAM, grafiku 1.152 × 900 ili 1.600 × 1.280, diskove do 300 Mb, Ethernet i 7 VAX-MIPS za cenu od oko 60.000 DEM naviše. Sun ovim potezom želi da raširi svoju SPARC arhitekturu koja je u velikoj opasnosti od pojave 88000. Sunova radna stanica koja se od početka ove poslovne godine najbolje prodavala je, međutim, Sun 3/60: 68020 i 68881 na 20 MHz bez čekanja, 3 VAX-MIPS, grafika 1.600 × 1.280 mono sa izvrsnim monitorom, 141 Mb HD i 4 Mb RAM proširivo do 24 Mb zajedno sa SunOS UNIX-om za manje od 32.000 DEM. Ova stanica nudi izvrstan odnos cena : mogućnosti. Sun će nastaviti svoju SUN 3 seriju skorim predstavljanjem 68030 članova serije niske cene, a Sun 4 će ići napred novim 25 MHz SPARC čipom snage 15 VAX-MIPS. Hewlett-Packard će koristiti 68030 i HP RISC, Tektronix 68030 i 88000 a Apollo 68030 i 64-bitni PRISM. Ko će pobediti? **(N. N.)**



GmbH i dalje čeka na dozvolu pošte da može početi da prodaje PPC 640. Pošta je obavezna da ugrađeni modem preuzme ili odbije u roku od devet meseci (!) **RETURN.** Za razliku od engleskih izvora iz kojih smo u prethodnom Gosub stacku preuzeli vest o povećanju cena ST, Tramiel je trajanje memorijske krize procenio na šest do devet meseci i izjavio da neće poskupeti računare. Prema izveštajima iz SRN ta izjava važi, ali na Ostrvu i dalje tvrde da su troškovi proizvodnje povećali za sedamdeset funti. Kasnije se pokazalo da Englezi nameravaju da se izvuku pokrivajući razliku od trideset funti palicom za igru, a 22 popularnim igrama koje će tamošnji budući atariSTi dobiti besplatno (hm...) prilikom kupovine mašine. Aranžman važi do 1. septembra. Atarijevci ne daju nikakve izjave o tome šta bi trebalo još da usledi i zato možemo da očekujemo prijatna iznenađenja **RETURN** Bauk naziwarea kruži SR Nemačkom. Možete da dobijete Mein Kampf na disketi, a na uvodnim slikama igara u javnoj svojini pozdravljaju vas Mlada Nemačka, desnoekstremistička organizacija FAP i Akcioni front nacionalsocijalista, a uz firerovu sliku se čuje Horst-Wessel-Lied, i na dnu ekrana možete, ako pronađete pravi program, pročitati Made in Buchenwald - Copyright 1986 by Hitler & Hess. Zapadnonemački biro koji štiti omladinu od štetnih uticaja (Silent Service, F-5 Strike Eagle etc.) dosad je primetio samo četiri takva proizvoda: Castle Wolfenstein, Stalag 1, Hitler Diktator i Anti-Türken-Test, a kolege iz revije Happy Computer smatraju da ih ima mnogo više, jer se pod bezazlenim imenima skrivaju među programima u javnoj svojini, a cvate i razmena između bavarskim školama **RETURN.** Navodno se IBM trudi da od tajvanskih firmi iznudi plaćanje jednog procenta prodaje svih dosadašnjih PC kao licence Velikome plavome. Engleske kolege tvrde da je tako nešto neostvarivo jer da IBM-ovci nemaju tako razvijen smisao za humor **RETURN.** Navodno će se već do Božića pojaviti prenosni ST koji je odmilja nazvan Stacey. Trebalo bi da ima 1 Mb memorije, odličan LCD ekran, hard disk, umesto miša koji bi se – po Tramielovim rečima – mogao upotrebljavati samo ako prilikom putovanja imate pored sebe nekoga sa veoma tesnom suknjom pa bi u kutiji ugradili trackball. Predviđena je cena od 1.000 USD (!), ali je zbog memorijske krize ta najava prilično neizvesna **RETURN.** Microsoft prodaje svoj spasilački program File Rescue Plus u zaista ubedljivoj konfiguraciji: disketa koju dobijate zakvačena je spajalicom; uz to spada i spravica kojom izvlačite tu istu spajalicu i čuveni FR+. Verovatno je suvišno objašnjavati kako to **RETURN.** Prema nekim izvorima Amstrad priprema definitivnu verziju Lokija, frizirane »duge« u kojoj smo već izveštavali u rubrici Mimo ekrana. Navodno će mašina imati CPU 68000, odličnu grafiku i zvuk. Kažu da je taj mikro kao spectrum plus 4 bio spreman već u martu mesecu, a ostalo je samo još prečišćavanje priručnika. Pošto je špekulacija pokupljena iz majske a ne aprilske brojke ostrvskog PCVW-a, valjda smemo da se nadamo da će iz toga ipak nešto biti **RETURN.** Nije istina - ali jeste:

Borland je zbog upornog pada dolara snizio engleske cene svojih programa. Uzgred: nabavite Quattro. Strane kolege ne mogu da ga se nahvale i tvrde da 1-2-3 jednostavno ne može da izdrži poređenje s tim programom **RETURN.** Da li vas zanima ko u vašoj kući prouzrokuje megadinarske telefonske račune? Pozovite Software Ireland u Belfastu na 247433 i raspitajte se za Siphon. To je kutijica koja se (verovatno uz malo spretnosti) umeće u RS 232 spoj sa telefonom i PC. Računar upamti telefonske brojove i trajanje razgovora. Podaci su smešteni u bazi podataka po protokolu dBase i na užas pričljivaca možete da ih ispišete na različite načine **RETURN.**



Ekranski štampač

Firma Blue Chip Technology tvrdi da je njihov štampač RM-80 nešto potpuno novo: papirnata varijanta monitora. RM-80 ima vertikalni štampački mehanizam, a papir prolazi između dva valjka. Uređaj ispisuje 80, 96 ili 137 kolona brzinom 120 u običnom odnosno 25 u kvalitetnom načinu. Kroz okance skriveno plastikom možete – ne uklanjajući papir – da razgledate 40 ispisanih redova. RM-80 bi trebalo da bude namenjen industrijskoj, komercijalnoj i vojnoj upotrebi (!). Na raspolaganju su paralelni i serijski interfejsi za PC/XT/AT i njima srodne mašine. Štampač možete da poručite od Blue Chip Technology Ltd., Main Ave., Hawarden Industrial Park, Deeside, Clwyd 3HP, UK, tel. (0244) 520-222. Cena: 695 GBP (Sve je dobro, što se dobro svrši . . .).

NEC V 33

NEC je nedavno predstavio naslednika dobro poznatog V 30, procesora koji je zajedno sa V 20 našao mesto u mnogim PC-ima umesto 8086 i 8088. Novi V 33 na 16 MHz je 4 puta brži od V 30 na 10 MHz i 50% brži (za polovinu) od 16 MHz 80286 u izvođenju PC programa. Naravno, stvar je potpuno softverski združljiva sa 8086 i V 30. Brzina je postignuta odvajanjem adresnih i data sabirnica sa 2-taktnim bus-ciklusom, tekućom linijom i velikim ubrzanjem instrukcija zbog upotrebe hardvera umesto mikrokoda kao kod RISC-ova. V 33 ima novu arhitekturu proširenja adresnog prostora na 16 Mb u real mode načinu bez upotrebe MMU, koji uostalom i nema, pa nije ni kompatibilan sa 80286. Deklarisana brzina je 3 MIPS sa cenom od 300 DEM za jedan CMOS čip. **(N. N.)**

Tandy Mikrokanal kompatibilac

Sve više se šire glasovi da će Tandy uskoro predstaviti svoj Mikrokanal 386 kompatibilac. Tandy 5000 MC, kako bi trebalo da se zove, imaće 80386 i 80387 na 20 ili 25 MHz, 82385 upravljač keša i Compaq 386-20 sa 32 K keša i poseban Intelov (?!) skup čipova potpuno kompatibilan sa PS/2-80 i MC sabirnicom koji čine čipovi sa oznakama 82310, 82706 i 82072, Paradise ili C&T unapređena VGA čipove koji su, kao i primenjeni Adaptec ACB 2620 ESDI HD upravljač, mnogo brži od IBM-ovih. Mašina će, kao što se vidi, imati baš lepe karakteristike. Najlepše od svega toga je to što je Tandy, kako izgleda, sasvim legalno dobio licencu za PS/2 i Mikrokanal združljivost. Western Digital i Chips &Tech. su odavno proizveli kompletne setove čipova združljive i bolje od PS/2 uključujući i BIOS. Stara priča se ponavlja. Da li? **(N. N.)**

Command Plus 2.0

ESP Software Inc., 11965 Venice Blvd., Suite 309, Los Angeles, CA 90066, USA, tel. (800) 992-4377 prodaje CP 2.0 za osamdeset dolara, menja COMMAND.COM u DOS 2.0 i višim varijantama. Program poboljšava DIR, COPY i DEL, a zna i strukturiran, pascaloidan jezik za rad sa paketnim datotekama. CP je kompatibilan sa mrežama 3COM i Novell, a zahteva PC/XT/AT ili PS/2, DOS 2.0 ili noviji, dve disketne jedinice i 50 K RAM.

Berza

PROGRAMSKA OPREMA

TOP MICRO, Glinškova pl.1, 61000 Ljubljana, tel. (061) 341-563 Štedno kreditna služba – Obrađen je rad na blagajni interne ŠDS. Osnovni podaci su: šifrant štediša, šifrant kamata i šifrant blagajni. Operativne radnje: avista ulozi (po viđenju – uplate i isplate, oročeni ulozi, ugovori i automatski prenos na štednu knjižicu, po dospelosti oročenja, upis LD – listanje upisanih partija i ažuriranje, stornacija knjižice i izračunavanje konformnih kamata. Godišnja zaključivanja: izračunavanje kamata, upisivanje kamata, ispisivanje godišnje kartice i kamata po OOUP. Pregledi: tekuće kretanje po partiji, listanje kretanja po partiji, listanje dnevnika i dnevne temeljnice.

RAZNO

Mojmir Klovar, Celestinova 19, 63000 Celje, tel. (063) 28-624
Nudim savete i iskustva za računarsku obradu teksta i to za računare klase IBM PC XT/AT i kompatibilne sa programom Xerox Ventura Publisher. Saveti i iskustva obuhvataju:
- nabavku mašinske opreme
- instalaciju mašinske opreme
- nabavku programske opreme
- instalaciju programske opreme
- ugradnju palatalnih znakova za:
  - matrične štampače kompatibilne sa Epsonovim štampačima standarda ESC/P
  - laserske štampače kompatibilne sa štampačima HP LaserJet i prikazivanjem na ekranu
- razvijanje skupova znakova za opisane štampače i ekran
- pripremu teksta
- formatiranje teksta
- druge informacije s područja formatiranja teksta.

Pored toga po želji poručioca razvijam programsku opremu.

Symocs inžinjering, Braće Lastrića 5, 78000 Banja Luka, tel. (078) 38-622
- Savjeti pri nabavci personalnih računara
- Savjeti pri instaliranju i testiranju personalnih računara
- Obučavanje kadrova za rad personalnim kompjuterima
- Planiranje informacionih sistema
- Izrada programa po narudžbi (oblast primjene nije ograničena)
- Programski paketi (obračun ličnih dohodaka, finansijsko poslovanje, materijalno poslovanje, robno knjigovodstvo, praćenje kupaca i dobavljača, praćenje osnovnih sredstava, kadrovska evidencija, uredsko poslovanje, itd.)
- Specijalizovani programski paketi za advokatske kancelarije
- Specijalizovani programski paketi za školstvo (raspored časova, evidencija učenika, statistika prolaznosti, edukativni paketi, itd.)
- Specijalizovani programski paketi za hotelijerstvo

Uz sve programske pakete obezbijeđena je obuka kadrova.

EE SOFTWARE, Marticeva 31, 78000 Banja Luka, tel. (078) 40-940
Kompletna programska podrška IBM PC i kompatibilnih računara.
- Uvođenje sistema i obuka kadrova za rad
- Organizacija računarskih mreža
- Realizacija računarskih mreža
- Računarske komunikacije: FILE TRANSFER
- Sistemi za Desk Top Publishing (DTP) i kompletna softverska podrška za njih
- Prilagođavamo programe po želji korisnika
- Usluge konsaltinga
- Prevodi programa
- Izrada aplikacija
- Linijski kod (BARCODE)

Novo! – Razvijen je jedinstven program za obradu ličnih dohodaka bez fiksnih konstanti, u ovom trenutku jedini u Jugoslaviji, primenljiv u svim radnim organizacijama na tlu Jugoslavije.

LETNJA ŠKOLA

POZIV

ISKRA DELTA vas u okviru svoje tradicionalne LETNJE ŠKOLE poziva na seminar »DESET GODINA SOPSTVENOG PUTA U INFORMATICI«, od 18. do 20. maja 1988., u Srednjoj dvorani Kulturnog i kongresnog centra »CANKARJEV DOM« u Ljubljani. U vreme održavanja LETNJE ŠKOLE biće u »Cankarjevom domu« i izložba aparaturnih i programskih proizvoda ISKRE DELTE.

PRIJAVE:

Izobraževalni center **ISKRA DELTA**
61000 Ljubljana, Celovška 264
Tel.: 061/571-106
Tlx.: 31366 yu delta

Požurite sa prijavama, jer je broj mesta ograničen.

Nastavak sa strane 5

vanim listovima papira ne vadeći harmonika papir; ili, možemo nakratko prekinuti rad na štampanju i otkucati, recimo, adresu na nekoj koverti, a zatim nastaviti započetim poslom.

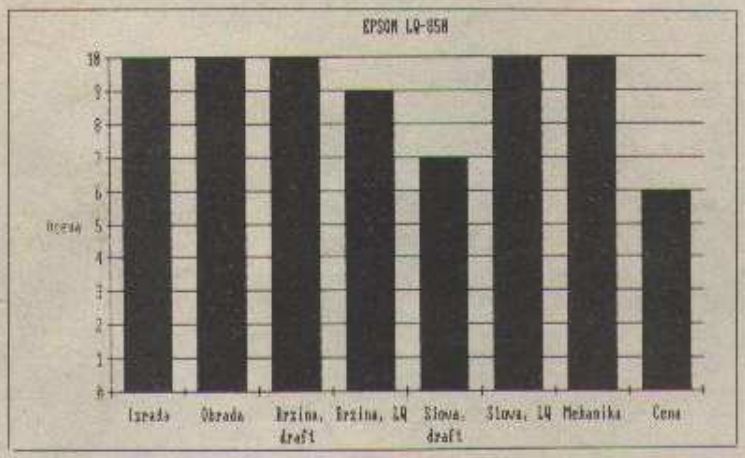
Metod je jednostavan. Ako se harmonika papira želimo da pređemo na pojedinačne A4 listove, treba da pritisnemo OFF LINE dugme, da prebacimo ručicu sa desne strane na željenu vrstu papira i da pritisnemo LOAD/EJECT dugme. Sve ostalo će uraditi sam štampač; prvo će papir povući unazad sve dok se ne upali PAPER OUT indikator, nakon čega treba da u podešljive držače ubacimo list papira, pritisnemo LOAD/EJECT dugme još jednom, i papir će biti uvučen i spreman za štampanje. Kada zaželimo da se vratimo na prvu vrstu papira, ponovićemo celu operaciju suprotnim redosledom. Možda zvuči komplikovano, ali verujte da nije, sve to traje jedva oko minut, a sa malo prakse i manje.

Pored tih pogodnosti, posle duže vremena (bar u ovoj klasi), EPSON je traktor vratio tamo gde mu i jeste mesto, a to je unutar štampača i učinio ga je standardnom opremom, a ne više posebnim dodatkom kao ranije (recimo, u slučaju LQ-800, gde je to izuzetno loše rešeno). Traktor se veoma lako podešava zahvaljujući pristupačnosti i klapnama koje umetanje papira na vodice čine veoma lakim i jednostavnim. Kao da bi želeli da se iskupe za prethodne grehove, inženjeri EPSON-a su ugradili neke veoma simpatične i veoma korisne dodatke. Papir možete uvlačiti u štampač i u veoma malim delovima, pritiskom na LINE FEED dugme; ili, možete tražiti, pritiskom na LOAD/EJECT dugme, da se papir uvuče ako već nije (obično), odnosno da se unazad izbaci ako je već uvučen (neobično).

Pored uobičajenog poklopca na štampač se mogu montirati i dva druga standardna dodatka. Prvi je mali produžetak na zadnoj strani štampača za slučajeve kada koristite harmonika papir, a drugi je pregrada pod uglom koja ima više funkcija. Prva je da olakša ubacivanje listova papira i da obezbedi da papir ne pokrije mali ventilator, a druga da olakša ubacivanje koverata, nalepnica i sličnog radi štampanja na njima. Za to postoje dve vodice sa unapred postavljenim žljebovima (za A4 papir i koverte), pa vam preostaje samo da podesite vodice i umetnete ono što treba, a štampač će uraditi ostalo.

Mehanizam vođenja, umetanja i podešavanja listova papira je potpuno automatski i dosta je precizan. Na 12 listova A4 bankpost papira, štampač je iskrivio samo jedan, i to veoma malo. Pravo je zadovoljstvo gledati kako štampač automatski radi sve što smo do sada morali ručno da podešavamo na našem starom FX-80 štampaču.

Ukratko, mehanička rešenja i izvedba su zaista vrhunskog kvaliteta, pa treba očekivati da će štampač pouzdano i dugo raditi na zadovoljstvo vlasnika.



Elektronika

Prijatno svojstvo ovog, kao i mnogih drugih proizvoda istog i sličnih proizvođača, jeste da po želji može da radi u tzv. EPSON proširenom modu (Epson Extended Mode), čime obuhvata **sve** ASCII znake, ili u standardnom modu, u kome su znaci iznad 128. mesta određeni za kurzivnu štampu. Preklop se vrši pomoću DIP preklopnika na poleđini štampača, koji su zaista veoma pristupačni. Prednost je jasna: ako se kuca, recimo, spisak referenci, pa je potrebno imati nemačke, francuske, švedske i druge znake, lako ih možemo dobiti, a ako radimo tekst za koji je važno da ima i kurziv, opet je sve u redu, jednostavno prebacimo štampač u drugi mod.

Drugo veoma lepo svojstvo štampača obuhvaćeno je njegovim autotestom prilikom paljenja. Za razliku od većine drugih štampača, koji će jednostavno otkucati sve što mogu u raznim vrstama slogova, LQ-850 će izvršiti i samoanalizu, utvrditi kako je podešen i prvo nas o tome obavestiti. To naravno ne treba raditi svaki put kada ga palite, ali je lepo da može kada treba.

Očekivali smo da će ovaj štampač raditi lepo i brzo; ipak nas je iznenadila njegova brzina. Jednu stranicu A4 formata sa 1.824 karaktera (međunarodni standard je 1.800 karaktera) odštampao je za tačno 36 sekundi u LQ modu. Test smo ponovili nekoliko puta i zaključili da zapravo samo štampanje i nije mnogo brže od sličnih modela, ali da je pomeranje papira najbrže od svih koje smo do sada videli. Navodimo to jer je poznato da brzinu štampača proizvođači obično deklarišu kao čisto teorijsku, pretpostavljajući da je reč o beskrajno dugačkom redu znakova od kojih svaki po širini zauzima jednak prostor (dakle, ne uzimaju u obzir vreme pomeranja papira do sledećeg reda, i »zaboravljaju« da se slovo »i« pravi u jednom prelazu, a slovo »m« u tri).

Slova su veoma lepo formirana, puna su, očekivanog su oblika, a rekli bismo da se i dobro uklapaju u uobičajene okvire deklarisanih slogova.

Elektronski, ovaj štampač može da emulira LQ 1500, prvi EPSON-ov 24 igličani štampač, LQ 800/1000 i gle čuda, najvećeg brata, LQ-2500. Poređenjem slova u raznim modovima emuliranja u »WordPerfectu« 4.2, primetili smo neke razlike u ponašanju između emulacije LQ-800 i LQ-2500. Primera radi, Font 6 u LQ-800 modu je prošireni kurziv (Expanded Italic), a u LQ-2500 modu jednostavno standardna štampa. No, Font 7 u LQ-800 modu je standardna štampa, a u LQ-2500 modu to je smanjena Sans Serif štampa (Compressed Sans Serif). Možda je najbitnija razlika u proporcionalnoj štampi, koja je u LQ-800 modu veoma smanjena i praktično neupotrebljiva, dok je u LQ-2500 modu veoma lepa i vrlo čitka.

U svom uputstvu EPSON preporučuje, ukoliko imamo izbora, da koristimo LQ-2500 mod. I mi bismo se složili sa tim. Mada smo svesni da je reč o interakciji između štampača i programa, smatramo da ako se to dešava u našem programu za obradu teksta, verovatno će se dešavati i u drugim dobrim programima. Zato ove primedbe shvatite samo kao inicijativu da se malo poigrate štampačem, kako biste ga ispitali i sami saznali koji mod vam više odgovara.

Od dodatne opreme možete dokupiti serijsku vezu (RS 232C), za koju postoji (funkcionalan) konektor na poleđini štampača, četiri uloška sa dopunskim vrstama slova i razne druge kartice (inteligentan serijski veznik, IEEE-488 veznik, itd.), a pažnju čitalaca bismo skrenuli na samo dve kartice, one koje šire standardnu memoriju štampača od 6K na 32K ili 128K; postoje i za serijski i za paralelni veznik. Ako šampate mnogo, te kartice bi vam mogle dobro doći.

Rad sa LQ-850

Pripadamo onoj vrsti korisnika koji veoma mnogo zavise od štampača, posebno u odnosu na tekst (godišnje štampamo oko 5.000 stranica, ne računajući grafiku). Zato je razumljivo da nas je najviše interesovao svakodnevni rad novim štampačem.

Za svoje profesionalne potrebe standardno koristimo program za obradu teksta »WordPerfect« 4.2, koji ima veoma dobro definisane vezne programe za EPSON štampač. Gotovo svi ozbiljniji programi nude opciju proporcionalne štampe, u kojoj je slovo »i« uže od slova »m«. No, najveći broj programa nije dovoljno dobro izveden u tom smislu da se pri proporcionalnom modu rada desna margina ili slabo ravna ili se uopšte ne ravna. To se odnosi na programe koji rade u tekstualnom modu, dok su grafički programi (kao recimo Microsoftov »Word«) tu mnogo bolji.

Zato je naš prvi test bila proporcionalna štampa. Bilo nam je veoma drago kada smo u oba emulacijska moda dobili proporcionalno štampan tekst, ali, ali . . . U LQ-800 modu, taj je tekst bio veoma smanjen; zato je u LQ-2500 modu, veličina slova 12, zaista izuzetno lep. Dakle, ako se odlučite za EPSON štampač, koristite LQ-2500 mod (Slike 1 i 2).

»Ventura« 1.1 nema posebno definisane veznike za bilo koji štampač sa 24 iglica, već jednostavno »EPSON MX/FX« štampače. Ipak, konačan izgled teksta je mnogo bolji no sa starim FX-80, ili novijim EX-100 štampačem.

Jedino nas je pomalo razočarala MS »Word« 4.0; imamo utisak da je 3.1 verzija davala bolje rezultate sa LQ-800. Tako dobijena ELITE štampa za nas i dalje ostaje vrhunska štampe na matričnim štampačima.

Najveća grafička rezolucija ovog štampača je 360×180 tačaka, odnosno 64.800 ukupno, što je istina za 38% gore od lasera, ali je i za oko 3.8 puta više od starog FX-80. Slika 3 prikazuje grafičke mogućnosti ovog štampača.

Za kraj

Ovaj štampač je sa nama isuviše kratko da bismo mogli dati neki sud o njegovoj pouzdanosti i trajnosti. No, na osnovu činjenice da je to ipak već druga generacija EPSON mašina sa 24 iglice namenjena širem tržištu, i na osnovu pregleda mehaničkih sklopova ovog štampača, usuđujemo se da prognoziramo da će nas isto tako verno služiti kao i stari FX-80.

Kvalitet štampe je zaista izuzetan i ne verujemo da biste mogli naći bolju štampu u istoj klasi cene. Grafika je više nego dobra za obične korisnike, pa čak i za one sa nešto višim zahtevima. Slogovi koji su standardno dobijaju zaista su dobri, pa ne vidimo mnogo svrhe u nabavci novih.

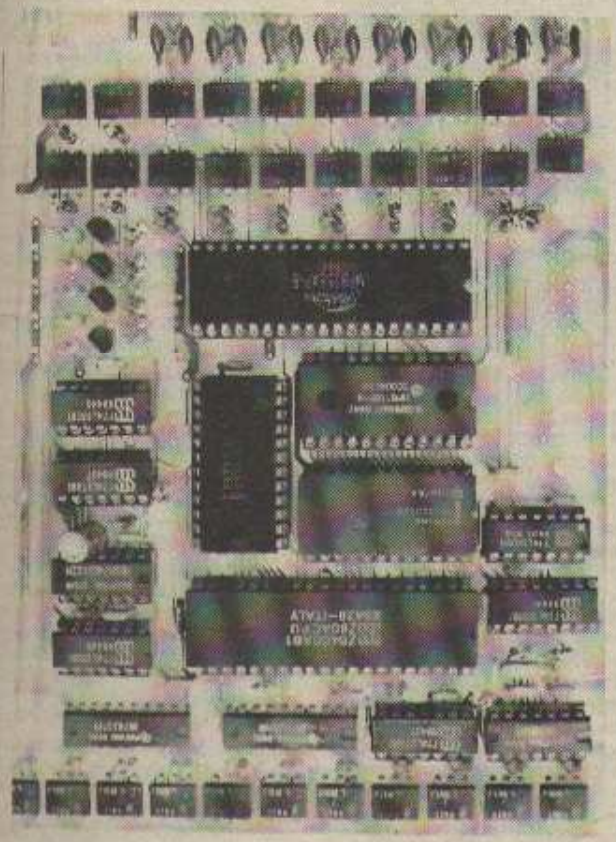
U međuvremenu smo imali priliku da na kratko pogledamo i mlađeg brata, LQ-500. Razlike u kvalitetu štampe, koliko smo mi na brzinu mogli da vidimo, nema ili je veoma mala, a razlika u ceni potiče od kvaliteta mehanike, i iznosi oko 3000 DEM u Minhenu. Ako ste neprofesionalan korisnik kome jednostavno treba dobar štampač, kupite LQ-500; ako ste profesionalno vezani za štampač, razlika u ceni je više nego opravdana. Ako jedan od ta dva štampača treba da postane hit proizvod, mislimo da će to biti LQ-850, to je EPSON u najboljem izdanju.

Oba štampača prodaju se i kod Avtotehne u Ljubljani u konsignaciji, a dinarska ponuda očekuje se krajem maja. Informacije: tel. (061) 552-341.

METALFLEX

DA LI STE ZNALI

da smo dugogodišnji proizvođač kvalitetne opreme za merenje, indikaciju, registraciju, signalizaciju ili automatsko upravljanje i regulaciju industrijskih procesa



DA LI ZNATE

da u okviru inženjeringa u saradnji sa stranima firmama, sa kojima imamo sklopljene kooperacijske odnose, vršimo consulting usluge, izradu i izvođenje projekta, nabavu i montažu opreme školovanje kadrova i servisnu delatnost

DA BI ZNALI VIŠE

ne oklevajte već nas pozovite, da zajednō sa vama napravimo korak napred u upravljanju i regulaciji procesa

Sarađujte sa nama!

METALFLEX
INŽENIRING

PODJETJE
ZA PROIZVODNJO
INDUSTRIJSKE OPREME
65220 TOLMIN, JUGOSLAVIJA
Telefon: (065) 81-711,
telex: 34-373 YU MEFLEX
telefax: (065) 81-161

MOTOROLINA PORODICA M 88000

Procesori budućnosti

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

RISC procesorima, koji već duže vreme dobijaju hvalospeve sa svih strana, do sada su se bavile samo manje računarske i elektroničke kompanije. Izuzetak su bili HP i Texas Instruments. Nova tehnologija je donosila neke prednosti, videćemo kasnije koje, pred starom. Nedavno su i ostali veliki proizvođači integralnih kola najavili svoj ulazak u veliku RISC trku. Najsvežiji događaj je izlazak na scenu nove Motoroline M 88000 porodice RISC procesora i periferala sa prva dva člana MC 88100 procesorom i MC 88200 keš-MMU kolom. Ova porodica donosi takav napredak u arhitekturi i performansama procesora i računara da joj se mora posvetiti pažnja. Uz to, M 88000 je u startu dobila takvu podršku kakvu do sada nijedan procesor nije imao. Koje su, dakle, osnovne karakteristike nove porodice procesora?

Odlike M 88000

Članovi M 88000 porodice sadrže registre, adresne, data i instrukcione sabirnice širine 32 bita. Glavne odlike porodice su: paralelizovana harvard arhitektura sa odvojenim instrukcionim i data MMU, keš-memorijama, unutrašnjim i spoljnim sabirnicama i adresnim prostorima, »pipeline« tekuća linija u 5 nivoa, relativno mali broj najčešće korišćenih naredbi (51) koje se sve ili izvrše u jednom takt-ciklusu jedna ili po jedna zbog tekuće linije svakog takt-ciklusa, rukovanje podacima je na osnovu registar-registar naredbi dok za komunikaciju sa radnom memorijom služe LOAD i STORE naredbe. Arhitektura porodice uključuje i upravljanje memorijom pomoću MMU, što je osnovni uslov za rad sa UNIX OS za koji je porodica i optimirana. Sada ćemo reći nešto o MC 88100 procesoru.

MC 88100

Procesor M 88000 se u minimalnoj formi sastoji od tri čipa: MC 88100 CPU i dve MC 88200 CMMU, po jedna za naredbe i podatke gde je svaka vezana za CPU sa dve 32-bitne sabirnice.

MC 88100, sa svojih 165.000 tranzistora, postiže visoku brzinu svojom RISC arhitekturom i paralelnom obradom u tekućoj liniji sa 5 nivoa. Zahvaljujući tome 5 operacija mogu paralelno teći:

- pristup memoriji naredbi
- pristup memoriji podataka
- izvršavanje celobrojne ili bitnopoljne naredbe
- izvršavanje FP sabiranja, oduzimanja, deljenja, poređenja ili pretvaranja ili celobrojnog deljenja
- izvršavanje celobrojnog ili FP množenja.

Celobrojne, FP, data i instrukcijske jedinice same takođe su sagrađene u strukturi tekuće linije pa se u isto vreme mogu obrađivati:

- do 5 FP sabiranja, oduzimanja, poređenja ili pretvaranja
- do 6 FP ili 4 celobrojna množenja
- do tri pristupa memoriji instrukcija
- do tri pristupa memoriji podataka.

Kako je to ostvareno? MC 88100 je podeljen na 5 jedinica: celobrojnu, FP, data, instrukcijsku i registarsku jedinicu koje saobraćaju sa tri interne sabirnice: Source-1-bus, Source-2-bus i Destination-bus. Tako je na primer moguće izvršiti više paralelnih čitanja i upisivanja u registre i dva čitanja i jedno slanje podatka itd. Unutar MC 88100 je u stvari jedna hijerarhija tekućih linija koje rade paralelno. Funkcije pojedinih jedinica su:

- celobrojna: celobrojne aritmetičke i logičke 32-bitne operacije, neka adresna računanja i rad sa bitnim poljima;
- FP: operacije nad 32-bitnim i 64-bitnim FP brojevima, gde su unutar ove jedinice dve tekuće linije – jedna za množenje, a druga za sve ostale operacije;
- registarska: MC 88100 sadrži 32 32-bitna registra opšte namene u kojima mogu biti adrese i podaci. U registarskoj jedinici su još i sekvencer i »Scoreboard« mehanizam, o kojima ćemo kasnije govoriti;
- UI za naredbe: ova jedinica za komunikaciju sa memorijom naredbi sadrži tekuću liniju za izračunavanje adresa, pristup memoriji i prihvat instrukcija;
- UI za podatke: ova jedinica saobraća sa memorijom podataka i sadrži takođe tekuću liniju za izračunavanje adresa, pristup memoriji i prenos podataka.

Jedinica za FP rad perfomansi 8 do 12 MELOP, inače je, takozvana SFU (Special Function Unit) ili koprocesor na procesorskom čipu. S obzirom na sadašnju arhitekturu može se na čip dodati još šest SFU raznih namena. Više SFU su sa ostalim jedinicama i među sobom povezane sa one tri zajedničke sabirnice, a svoje podatke mogu smeštati u glavne registre.

Pošto mnogo jedinica pristupa glavnim registrima, potrebno je sinhronizovati pristup tekućoj liniji registarskog skupa. To se vrši novom »Scoreboarding« tehnikom. Svakom registru se dodeljuje po 1 bit u 32-bitnom sinhronizacionom registru koji kazuje da li je određeni registar slobodan ili zauzet. Pri izvršavanju neke naredbe setuje se sinhronizacioni bit njenoga ciljnog registra da se rezerviše za nju. Druge naredbe se za to vreme mogu slobodno izvršavati ako su njihovi izvorni ili ciljni operandi u registrima koji nisu zauzeti, što se utvrđuje čitanjem odgovarajućih sinhronizacionih bitova. Kada se završi izvršavanje naredbe, sinhronizacioni bit njenoga ciljnog registra se resetuje, da se oslobodi za dalje naredbe. »Scoreboard« čini da ni programer ni kompajler ne moraju da brinu šta je u određenom registru u nekom određenom trenutku – brigu preuzima procesor. »Scoreboarding« je takođe način za efikasnije korišćenje registara, pa ih je manje potrebno na čipu. Najavljeni novi Intelov 80960 RISC procesor će takođe koristiti »Scoreboarding« tehniku.

Sekvencer se koristi za kontrolu pristupa registrima, za posebne događaje i upravljanje izvršavanjem naredbi. Druge jedinice od sekvencera primaju signal za upis u registre da bi mogle da smeste rezultate obrade.

Poređenje brzina nekih 32-bitnih procesora

PROCESOR	TAKT	VAX-MIPS	DHRY
MC 68020	30 MHz	5	9500
MC 68030	30 MHz	10	17500
NS 32532	30 MHz	10	16600
I 80386	25 MHz	4	7500
IMS T 800	30 MHz	7	12800
Am 29000	25 MHz	12	22000
Sun SPARC	20 MHz	12	23700
Clipper 2	25 MHz	13	23000
MIPS R2000	25 MHz	12	22400
I 80486	40 MHz	18	34000
MC 68040	40 MHz	18	33000
MC 88100	40 MHz	27	54400

Skup naredbi

Umesto velikog skupa mikrokodovanih složenih naredbi, MC 88100 sadrži 51 hardverski izvedenu instrukciju. Složenije instrukcije se izvršavaju kao niz prostih uz pomoć OS i optimizirajućeg kompajlera. Instrukcije MC 88100 se dele u šest grupa: celobrojne, FP, logičke, bitna polja, U/I, upravljačke. Za razliku od većine drugih RISC procesora, ovde su prisutni i celobrojno i pokretno-zarezno množenje i deljenje, koji se, istini za volju, ne izvršavaju baš u jednom taktu ali se, preklapanjem više njih, može postići odgovarajući efekat – ogromna brzina računa brojevima. Sve naredbe, osim FP sabiranja i oduzimanja, Load/Store i skokova, izvršavaju se u jednom taktu. Motorolini inženjeri su pažljivo birali one složenije naredbe koje su znatno efikasnije nego niz prostijih.

Adresnih načina ima 6: po tri najpotrebnija za naredbe i za podatke. To su: za podatke – registar indirekt sa neoznačenim ofsetom, indeksom i skaliranim indeksom i za naredbe – registar sa 10-bitnim vektorskim brojem, instrukcijski pokazivač relativni sa 16-bitnim ili 26-bitnim označenim ofsetom. Tipovi podataka su: bitna polja od 1 do 32 bita, celobrojni od 8 do 64 bita sa znakom ili bez znaka i FP od 32 ili 64 bita po IEEE 754 standardu.

Zahvaljujući svemu tome, format naredbi kod M 88000 je fiksan: 32 bita. Prihvatanje svake naredbe traži samo jedan bus ciklus – 1 takt ako se ona prihvata iz keša, što je u proseku 95% slučajeva.

Instrukcije skokova i grananja, bez kojih se ne može, opasne su za procesore sa tekućom linijom jer se čitav njen sadržaj mora brisati pri takvih naredbi, što izaziva prilična usporenja. Zato je kod M 88000 primenjeno tzv. grananje sa kašnjenjem – »Delayed Branch«, gde se prvo izvrše naredbe iza one za skok ili grananje koje su već ušle u tekuću liniju, pa onda se ona brišе i izvršava se taj skok ili grananje. Na taj način izbegava se rušenje i mučno ponovno punjenje tekuće linije tim neizvršenim naredbama, što i izaziva usporenje.

MC 88100, kao i svaki drugi moderni CPU, ima supervizorski i korisnički način rada i odgovarajuće adresne prostore.

MC 88200

MC 88200 CMMU upravlja memorijom bez stanja čekanja, vrši predmemorisanje – »caching« instrukcija ili podataka, zavisno od toga na koje sabirnice MC 88100 procesora je vezana, i vezuje M 88000 na sistemsku magistralu. MC 88200 Cache Memory Management Unit se povezuje sa MC 88100 CPU preko »P-Bus« – dve 32-bitne sabirnice, posebne za adrese i za podatke (instrukcije) provodnosti 100 Mbajtova u sekundi. Pošto MC 88100 ima dve takve P-Bus magistrale, posebne za instrukcije i za podatke sa 1-taktnim bus ciklusima, ukupna provodnost je 200 Mbajtova u sekundi na 25 MHz odnosno 320 Mbajtova

-Integer	-Logic
ADD	AND
ADDU	MASK
CMP	OR
DIV	XOR
DIVU	
MUL	-Bit Field
SUB	
SUBU	CLR
	EXT
-FP	EXTU
	FF0
FADD	FF1
FCMP	MAK
FDIV	ROT
FLDCR	SET
FLT	
FMUL	-Ld/Str
FSTCR	
FSUB	LD
FXCR	LDA
INT	LDCR
NINT	ST
TRNC	STCR
	XCR
	XMEM

-Control	
BB0	JSR
BB1	RTE
BCND	TB0
BR	TB1
BSR	TBND
JMP	TCND

Spisak naredbi procesora MC 88100

na 40 MHz. To takođe znači da u sistemu moraju biti barem dve CMMU, po jedna za instrukcije i podatke.

Svaka CMMU sadrži MMU mehanizam, dva MMU keša i 16 K keš-memorije za instrukcije ili podatke. Veličina i specijalna nova organizacija keš-memorije daju joj veoma veliki procenat pogađanja: do 98% za instrukcije i 95% za podatke, s tim što se procenat praktično nikad ne spušta ispod 90%, što znači da brzina M 88000 sistema ne zavisi od brzine radne memorije: sa svakim stanjem čekanja dolazi usporenje od 1–2% u najgorem slučaju. Dva MMU keša sa PATC (Page Address Translation Cache) sa 56 mesta za 56 najčešćih 4 K stranica i 99 procenata pogađanja i BATC (Block Address Translation Cache) sa 10 opisivača 512-K memorijskih blokova. Virtuelna memorija je potpuno podržana. Pristup keš-memoriji i prevođenje adresa odvijaju se paralelno. Adresira se do 4 Gb za podatke i 1 Gb naredbi.

Na svaki P-bus mogu se paralelno vezati do 4 CMMU – ukupno 8 – bez ikakvih usporenja, ali sa još većim kapacitetom keša (do 128 K), povećanim procentom pogađanja koji se bliži 100% – čitavi potprogrami mogu tada biti u kešu – i za memoriju i za MMU keš, što će omogućiti efikasnije prevođenje adresa. M-bus, izlazna sabirnica CMMU ka radnoj memoriji, je sa multipleksiranim adresama i podacima, odn. instrukcijama i, kako za sada izgleda postoje dva rešenja – dve posebne izlazne sabirnice za instrukcijsku i data-memoriju ili samo jedna zajednička sabirnica i zajednička memorija. CMMU omogućavaju i multiprocesorski rad više 88000 sa zajedničkom memorijom.

Performanse

Brzinom rada M 88000 nadmašuje sve dosadašnje komercijalne mikroprocesore. Na gotovom silikonu, koji je Motorola dobila krajem prošle godine, izmerene su performanse od 17 VAX MIPS i 34000 Dhrystona/s u početnoj 20 MHz verziji. Za poređenje, MC 68020 na toj frekvenciji prođe sa 4 VAX-MIPS i 7200 Dhrystona a AMD 29000 na 25 MHz sa 12 VAX-MIPS i 22000 Dhrystona. Iduće godine biće u proizvodnji i verzija na 40 MHz sa 34 VAX-MIPS i 68000 Dhrystona/s. Motorola kaže da će pokazati mušterijama kako da sa 20 MHz verzijama i multiprocesingom imaju 50 VAX-MIPS ove godine. Ova verzija će početi da se proizvodi na leto ove godine.

Podrška

M 88000 porodica je u startu dobila podršku kojoj bi svi konkurenti mogli zavideti. 11. aprila, sedam dana pre zvaničnog predstavljanja 88000, formirana je »88 open« grupa – konzorcijum svih kompanija koje će proizvoditi, razvijati, prodavati i koristiti proizvode sa 88000. U njemu su takve firme kao Tektronix, Convergent Technologies, Data General, Force, i još 14 firmi. Očekuje se da ih do kraja godine bude više od 200. Predmeti zajedničkog rada 88 open su potpuna hard i soft udružljivost između svih M 88000 proizvoda i zajednička verzija UNIX OS. Tektronixove radne stanice sa 88000 će biti gotove već na jesen. Tako će se 88000 u startu obezbediti od nedaća kojih je bilo kod 68000 porodice zbog sto raznih OS i potpune međusobne neudružljivosti. Grupa će imati komisiju od 9 direktora iz Motorola, hard i soft firmi i sa univerziteta. Ovim će M 88000 snažno konkurisati i Sun SPARC konzorcijumu i drugim konkurentima.

M 88000 je udružljiva na nivou izvornog koda sa 68000 porodicom ali će i 68000 nastaviti svoj uspešan život. RISC 88000 će biti namenjena gornjem delu tržišta, a 68000 porodica, sa MC 68040, na čelu koji će biti predstavljen na jesen, za jevtinije računare. Tako će dve uspešne Motoroline porodice, koje se vežu jedna na drugu, paralelno ići napred u budućnost. A Intel i IBM će imati konkurenciju zbog koje će im biti hladno oko srca.

NAPOMENA: Svi podaci su preliminarni. Motorola zadržava pravo izmene u svakom trenutku.

Ovom prilikom se izvinjavamo čitaocima zbog štamparskih grešaka u tabeli koja je objavljena u prošlom broju.

P E L U X

Univerzalni (E)EPROM programator

YU – standard

Programator PELUX je alat razvoja kojim se programiraju svi standardni elementi tipa EPROM, EEPROM, neki elementi tipa PROM, nekoliko vrsta memorijskih elemenata s ugrađenom baterijom (zero power RAM) i Intelova familija mikrokontrolera. Programator može da se priključi na bilo koji računar sa ugrađenom serijskom komunikacijom, a komunikaciona oprema je napisana za računare PC, XT, AT i partner (Iskra Delta). Podaci se prenose u načinu XON/XOFF, a brzina prenošenja može da bude bilo koja standardna brzina između 300 i 19200 bitova na sekundu.

IZBOR ELEMENTOV

EPROMI NMOS	2508, 2758, 2516, 2716, 2532, 2732, 2732A, 68732, 2564, 2764, 2764A, 68764, 68766, 27128, 27128A, 27256, 57256, 27512, 27011, 27513.
EPROMI CMOS	27C16, 27C32, 27C64, 27C128, 27C256, 27C512.
EEPROMI	2816A, 2817A, 2864A, 2864B, 52B13, 52B23, 52B33
PROMI CYPRESS	CY7C282, CY7C292.
ZERO POWER RAMI	48Z02, DS1225.
MIKROKONTROLERJI	8741, 8748H, 8749, 8749H, 8748, 8744, 8741, 8742, 9761, 8751, 87C51, 87C52.
SAMO ZA ČITANJE	PC ROM, XT ROM, AT ROM.

Naponi programiranja: 12,5 V, 18 V, 21 V, 23 V, 25 V (sve ±0,1 V)
Vreme potrebno za programiranje:
2,00 min (27512, inteligentan način programiranja, zapis u binarnom obliku, brzina prenošenja 19200 b/s)
4,00 min (isto kao gore, samo što je zapis u obliku INTEL long)

Programator raspoznaje sledeće oblike zapisa: neformatirano (zapisi tipa COM, EXE itd.), ASCII HEX, INTEL, MOTOROLA (osmobitno ili prošireno).

CENE: Programator PELUX – 950.000 din, dodatak za mikrokontrolere – 400.000 din, priključni kabel RS 232 partner ili RS232 XT, AT – 100.000 din. V osnovnu cenu je uključena i disketa sa radnim programom za XT/AT i dokumentacija – priručnik za rad. Za radni program s računarom partner treba doplatiti 100.000 din. (U cene nije uključen porez koji iznosi 20%.)

ROK ISPORUKE: 14 dana od uplate.

INFORMACIJE: PAMOS, ul. Majke Jugovičev 1, 61000 LJUBLJANA, tel.: (061) 317-916 (prepodne ili uveče (061) 373-822 in 332-591).

SMEŠTANJE PODATAKA KASETOFONOM

Od Tarbella do Kansas Cityja

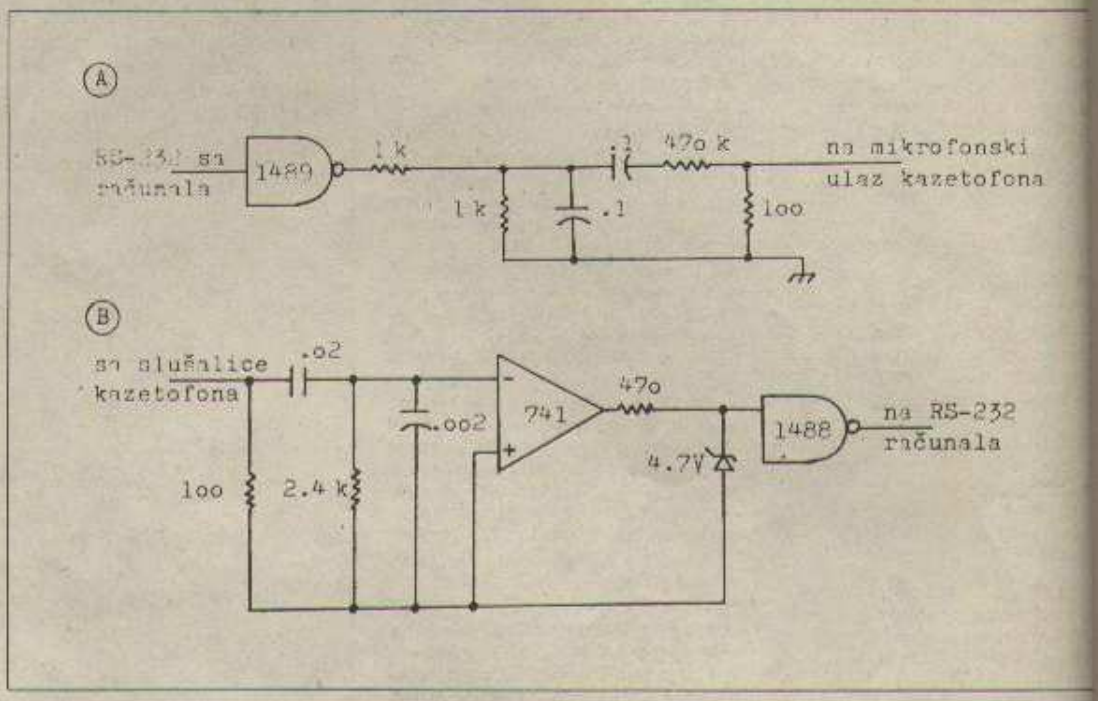
IVICA PRANJIĆ

Magnetofon je pored terminala najčešće korištena serijska vanjska jedinica. Programe (i podatke) možno je trajno spremiti jer računala nemaju memoriju neograničene veličine da čuvaju sve programe koji se mogu izvoditi na njima u danom vremenu. Osim toga većina programa je prevelika da bi se ponovo unijeli preko tastature svaki put kada ih treba koristiti.

Serijsko spremanje je najsporiji ali i najjeftiniji način spremanja podataka. Glavna mu je prednost što uređaj za snimanje može biti običan, jeftin kazetofon koji se može nabaviti za 100.000 dinara pa naviše. Mehanički i elektronički dio konstrukcije već su tu s minimalnom cijenom. Usporedite to s cijenom disketnog pogona od 5 1/4 inča od 400.000 dinara za sam pogon – u što nije uključena cijena kontrolera ili operativnog sistema koji bi popeli cijenu i na 1.500.000. Kazetofonski se sistem sa svom potrebnom elektronikom, programima i sklopovima (hardware) može sagraditi za manje od 200.000 dinara, uključujući i sam kazetofon.

Upotreba kazetofona za spremanje podataka ima dva nedostataka. Prvi je brzina. Maksimalna pouzdanost se postiše pri brzini prijenosa od oko 30 byteova u sekundi. Čak i brzi »Tarbell« tip međusklopa radi s brzinama do 1.200 byteova u sekundi. Brzina prijenosa diska ide i preko milijun byteova u sekundi! Drugi nedostatak je što se kazetofonski trak giba samo u jednom smjeru. Ne postoji realan način da se kazetofonski trak vrati pod kontrolom računala. Ako tražite program (file) koji je upravo prošao na traku, jedina je pomoć da ručno premotate trak i počnete tražiti od početka, čak i ako je program na kraju traka. Čemu članak o kazetofonskom međusklopu? Danas većina računala ima ugrađen jedan ili dva disketna pogona. Oni koji nemaju disketne pogone imaju ugrađeni kazetofonski međusklop. Neki, kao IMB-PC, imaju oba.

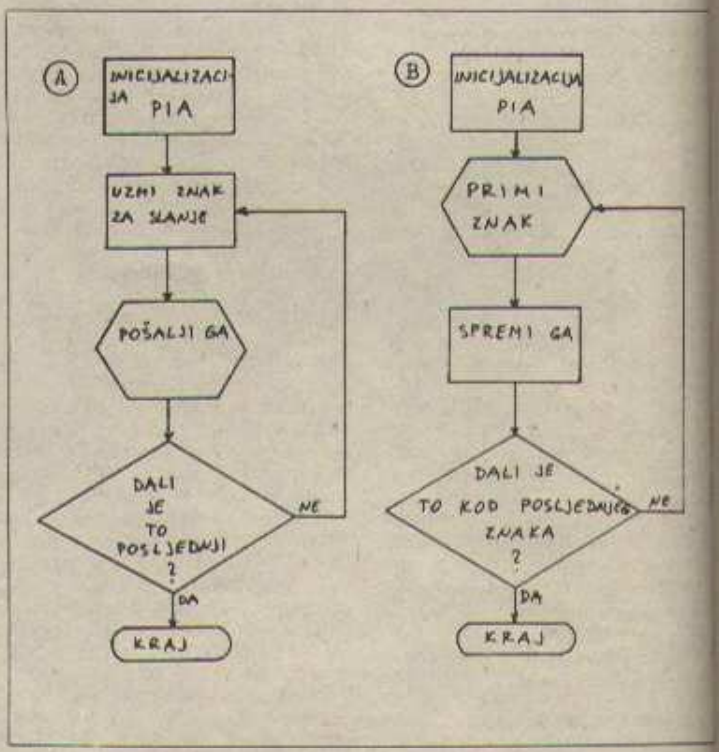
Istija je da je disketni pogon prvenstveno sredstvo za trajno čuvanje podataka, ali još postoje dva područja gdje će kazetofonski ili magnetofonski trak biti bolje sredstvo. Ta područja su: »backup« i međuračunalska kompatibilnost. Danas većina osobnih računala ima priključen kruti disk velikog kapaciteta. Ovi pogoni mogu čuvati 10 megabyteova, 20 megabyteova, ili više (čak i do 170 megabyteova) podataka, sve dostupne u svakom trenutku.



Slika 1: Kazetofonski interfejs Tarbell.

10-megabyteova kruti disk na IBM-PC-u može spremiti onoliko podataka koliko stane na 28 savitljivih (floppy) diskova. Tko god je bilo kada izgubio sve podatke na disku, shvatit će opasnost rada bez sigurne kopije (backup) podataka. Redoviti backup je apsolutno nužan kada radimo bilo kakav stvaran posao i koristimo kruti disk. Ali pravljenje backupa je dosadan posao, posebno kada se služite sa 28 savitljivih diskova. Ako je za unos svakoga savitljivog diska potrebno potrošiti 2 minute, cijela procedura backupa maloga 10-megabytnog krutog diska potrajat će cijeli sat! I vi, operater, morate tu biti i cijelo vrijeme izmenjivati savitljive diskove! Brzi kazetofonski trak će imati svih 10-megabyteova u jednom bloku. Postoje prodavači koji nude brze »streamere«, magnetofonske pogone koji služe pravljenju backupa.

Druga važna upotreba kazetofonskog traka je pri razmjeni podataka između dva različita tipa računala. Svaki proizvođač računala koristi svoj format i protokol pri spremanju podataka na disk, tako da disketu snimljenu na amstrad CPC 128 neće moći učitati IBM-PC i obratno. Ne bi bilo isplativo dodati drugi disketni pogon i operativni sistem samo radi mogućnosti razmjene podataka među računalima. Ali ako oba računala koriste isti jeftin kazetni format, razmjena postaje jednostavna. »Kan-



Slika 2: Program za interfejs Tarbell.

sas City« standardni format je razvijen baš za tu namjenu. Velika računala slijede ovu metodu već desetljećima, koristeći 9-kanalne trake sa po 1.600 bita po inču. Zato nije važno stižu li podaci s Honeywella, Univaca, ili IBM-a – svi se oni slažu s formatom podataka.

Ako želite izraditi uređaj za spremanje podataka na kazetofonski trak prema ovim instrukcijama, po

trebne su dvije – tri riječi upozorenja. Kupite najbolji kazetofon koji možete, obraćajući posebno pažnju na širinu frekvencijskog područja i na jačinu signala koji možete dobiti na konektoru slušalice kazetofona. Što je veća širina frekventnog područja i jačina pojačala, to će biti pouzdanije snimanje podataka. Zatim, koristite trake najbolje kvalitete do koje možete doći. Loši traci mogu raditi dobro neko vrijeme, ali će ubrzo gubiti biteove podataka. Visokokvalitetni audio traci, kao što su BASF, TDK, maxell ili scotch dobar su izbor, a kako želite maksimalnu pouzdanost naručite neku od digitalnih kazeta.

»Tarbell« dvofazni međusklop

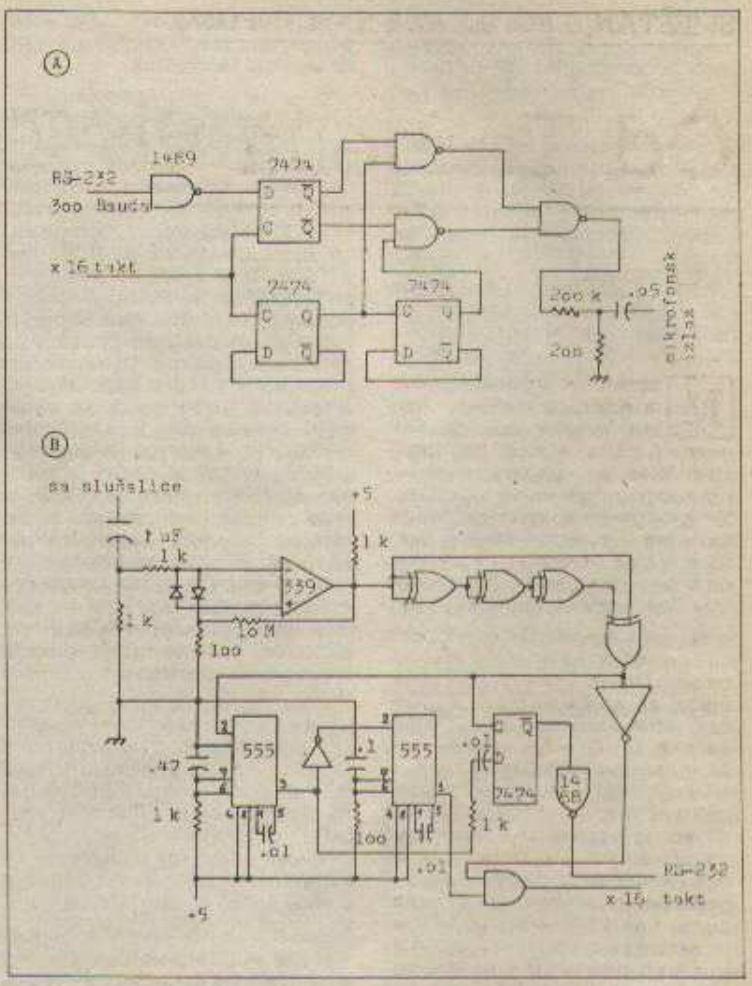
Tarbell, dvofazni način snimanja, jedan je od prvih i ostao je najpopularniji način snimanja digitalnih informacija na audio trak. Sklop je vrlo jednostavan i relativno jeftin. Brzina mu je vrlo velika, ali je dobrano osjetljiv na mala kolebanja brzine motora kazetofona. Također može biti potrebno određeno »podešavanje« da bi se održala puna pouzdanost rada.

Kod RS-232 rada, za dvosmjeran međusklop su potrebna samo tri aktivna elementa, a dva od njih su pretvornici s RS-232 na TTL nivo.

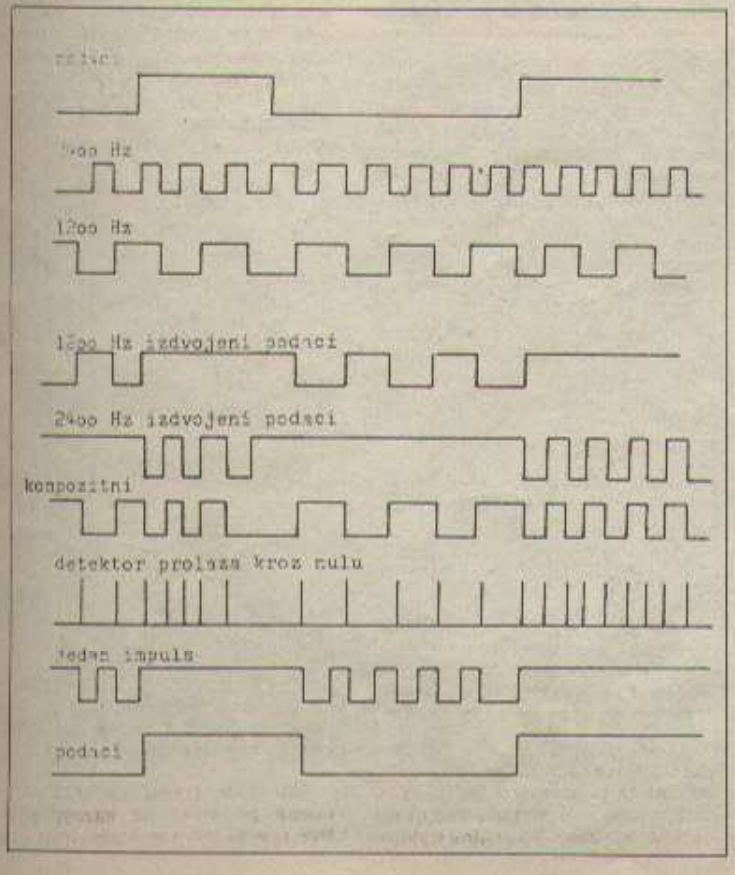
Slika 1 prikazuje potpunu shemu međusklopa. Slika 1 a prikazuje računalo → trak dio međusklopa, koji se pogoni s izlaznog porta RS-232 računala. Međusklop je napravljen da radi brzinom od 2.400 bauda, uključujući start i stop bitove. Predajni dio međusklopa u biti nije ništa više od prilagodljivača impedancije i oblikovača valnog oblika kako bi dolazeći valni oblik bio što kompatibilniji s onim snimljenim na audio trak. Signal se s izlaza ovoga jednostavnog kruga spaja na mikrofonski ulaz kazetofona. Ako koristite »AUX« ulaz kazetofona, neće biti potrebni otpori od 470 kOhma i 100 Ohma.

Slika 1 b prikazuje trak → računalo međusklop. Njegova namjena je pretvoriti audio signal s kazetofona u prvokutni valni oblik, koji zatim pretvaramo na RS-232 nivo. To je nešto malo više od visokopropusne mreže s komparatorom. Operacionom pojačalu je za rad potreban ispravljač sa simetričnim pozitivnim i negativnim naponom, ali na ulazu u pomicač nivoa (odmah iza operacionog pojačala) mora biti TIL nivo, radi čega je dodana mreža otpornik – dioda kao osiguranje da izlaz operacionog pojačala ne ide ispod napona zemlje.

Kada koristimo uređaj za snimanje podataka na trak potrebno je poslati podatke van preko RS-232 serijskog porta brzinom od 2.400 bauda na kazetofon postavljen na »snimanje«. Za učitavanje natrag na računalo, potrebno je samo pokrenuti »reprodukciju« na RS-232 prijemni port i podesiti nivo signala na kazetofonu dok se ne prime ispravni podaci, i tada ga ostavimo tako podešen. Za preuzimanje podataka bit će potreban program za uzorkovanje i spremanje.



Slika 3: Kazetofonski interfejs Kansas City.



Slika 4: Valni oblik u interfejsu Kansas Cityja.

Primjer programa potrebnog za slanje i primanje podataka s ovog međusklopa prikazuje slika 2 u obliku dijagrama toka. Sve dok kazetofonski međusklop nema vlastiti ÷16 generator takta, najbolje je koristiti isti takt za predajnik i prijemnik.

Programi opisani u ovom članku pretpostavljaju metod generiranja RS-232 serijskog sinala s računala preko UARTa spojenog na računalo preko PIA. Prema tome, PIA se mora inicijalizirati.

»Kansas City« kazetofonski međusklop

U studenom 1975. sastala se grupa kompjutorskih proizvođača i programera na konferenciji u Kansas City, Kansas, SAD, da bi raspravljali i postavili standard za razmjenu programa i podataka (na kazetama) kompjuterskih hobista ozbiljnih korisnika. Ideja je bila da se odredi metoda koja bi omogućila osobi s jednog kraja zemlje da razmenjuje programe s osobom na drugom kraju zemlje, makar te dvije osobe nemale jednako računalo, ili jednaki tip kazetofona. Rezultat sjednice bila je predložena slijedeća metoda: modificirana verzija FSK (Frequency Shift Keying) modulacije koja se obično koristi u telefonskom prijenosu podataka. Od tada, ta je modulacija postala poznata kao Kansas City Standard.

U ovom formatu, svaki 8-bitni byte se zapisuje na trak u asinhronom formatu brzinom od 300 bauda. Uključeni su start i stop bitovi. »1« se definira sa osam ciklusa 2.400 Hz pravokutnog vala, a »0« je četiri ciklusa 1.200 Hz pravokutnog vala. Obje ove vrijednosti se mogu jednostavno ostvariti djeljenjem frekvencije od 4.800 Hz bistabilima; ÷16 takt 300 baudnog prijenosa; i zbog toga je prijenos ograničen na 300 bauda. Ove frekvencije su izabrane zbog toga je prijenos ograničen na 300 bauda. Ove frekvencije su izabrane zbog toga što se vodilo računa da budu u frekvencijskom području kasetofona gdje je najmanji šum i gušenje signala frekvencijski ovisnih elektroničkih elemenata.

Glavna prednost standarda je, uz to što je pogodan za svaki jeftin kazetofon, da se ÷16 takt može jednostavno izdvojiti iz podataka snimljenih na traku, tako da ima samogenerirajući takt. Bilo kakvo kolebanje brzine od jednog kazetofona do

drugog, ili kod jednog kazetofona usporedno sa slabljenjem njegovih baterija, automatski se poništava karakteristikom samogenerirajućeg takta.

Glavni nedostatak metode je sporost. Podaci se snimaju brzinom od 300 bauda ili 30 byteova u sekundi. Usporedite to sa 2.400 bauda ili 240 byteova u sekundi kod Tarbell formata!

Kansas City Standard se dokazao kao dobar i pouzdan standard za razmjenu pa iako je spor ima široko usvojenu primjenu. Najvjerojatnije će se i dalje koristiti još godinama.

Slika 3 prikazuje shematski par modulatora-demodulatora sa serijskog RS-232 na Kansas City Standard. Slika 3a spaja računalo na kazetofon za snimanje podataka. On se sastoji od niza bistabila i vrata koji dijele ÷16 takt na potrebne frekvencije, ovisno o tome da li je podatak 0 ili 1. Na izlazu je jednostavan filter koji prilagođuje pravokutne podatke da što više liče sinusoidalnima radi boljeg snimanja. Izlaz ovog kruga ide direktno na mikrofonski ulaz kazetofona.

Slika 3b je prijemnik/demodulator, koji uzima audio podatke i pretvara ih na RS-232 nivoe, i u isto vrijeme ponovo generira ÷16 takt. On počinje filterom koji ima svojstvo da ograničava napon radi zaštite LM 339 komparatora. Demodulator mora detektirati da li je riječ o 1.200 Hz ili 2.400 Hz prisutnom podatku. Postoje mnogi načini za dobivanje toga, ali svima je zajedničko da se detektira prolaz kroz nulu ulaznog signala. To će na kraju generirati ili 2.400 ili 4.800 impulsa u sekundi. Jedan impuls se uzme, mjeri da se utvrdi je li bio snimljen brzinom od 4.800 Hz, pa ako nije, eliminacijom se utvrdi da je snimljen drugom brzinom. Jednostavna vrata na ovom ulazu, zajedno sa slijedećim impulsom, osiguravaju neposredno podatke i također generiraju ÷16 takt. LM 339 se koristi kao detektor prolaza kroz nulu, i s kašnjenjem signala kroz tri EKSILI vrata se koristi za detektiranje prolaza kroz nulu na izlazu 311.

Slika 4 prikazuje valne oblike napona na različitim točkama modulatora demodulatora, i pokazuje kako se takt i podaci pretvaraju u adio tonove i kako se mogu transformirati i obnoviti sa audia. Potreban program za kazetofonski međusklop je identičan onom koji je potreban za Tarbell međusklop. Jedina razlika je u tome što se koriste odvojeni predajni i prijemni takt na USART-u.

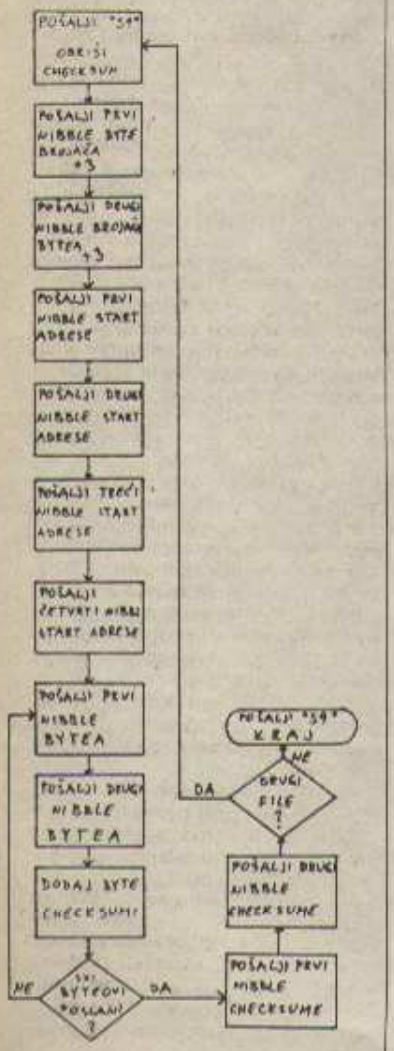
U oba slučaja prisutnost podataka na traku ne garantira da će čitač biti u stanju dešifrirati sadržaj podataka. Pretpostavite da trak s programom šaljete svom kolegi koji ima računalo hardwera identičnog vašem, ali čiji se programski stil, monitor i operativni sistem znatno razlikuju od vašeg. Vi mu kažete da se program nalazi na traku. Snimali ste tako da ste na trak smjestili program byte po byte, u rastućem nizu adresa. Niste dodali ništa drugo. Ali njegov program za učitavanje zahtijeva signal za početak bloka i signal kraja bloka ukupni zbroj (checksum). On učita trak sa svojim prigramom, i dobije grešku. Zaključuje da je loš trak i šalje ga natrag vama. Primili ste natrag trak, probali ga na svom računalu, i savršeno ga učitali. Sada ste oba zbunjeni.

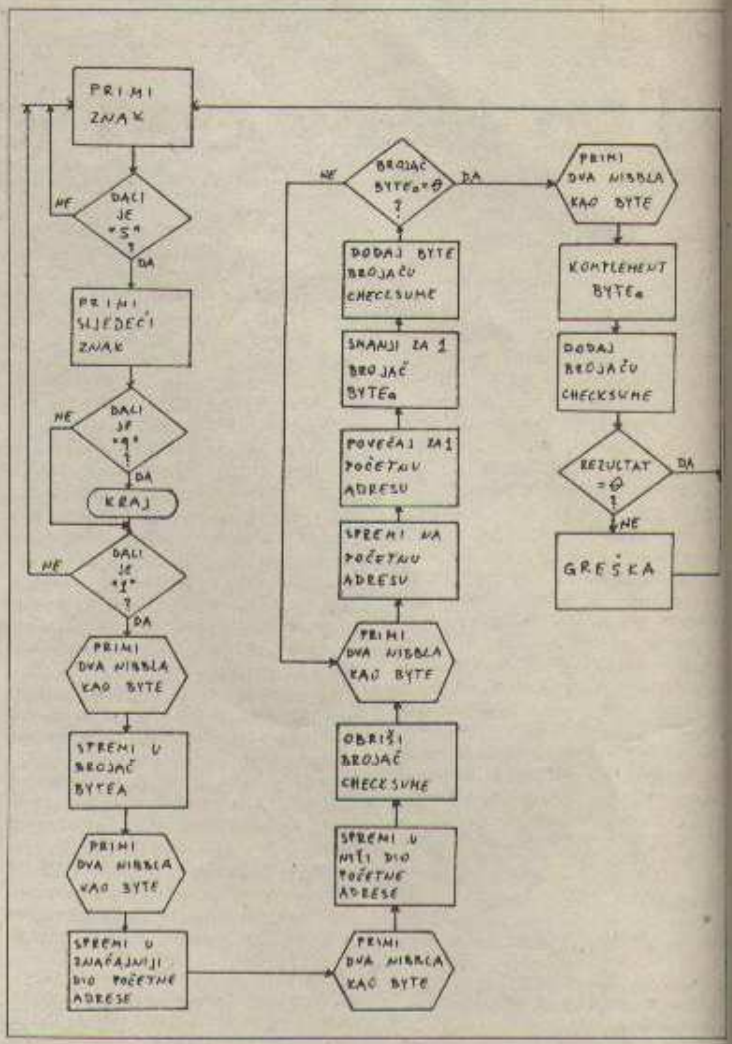
Problem je u slijedećem: iako ste se složili kako će se podaci predstavljati kao signali na traku, niste se dogovorili o formatu snimanja podataka. On očekuje start, stop i byte ukupnog zbroja. Vi to ne očekujete. Ako je on vama poslao program, vi ćete interpretirati start byte kao korak programa, učitati ga, i pokušati izvesti start byte – i vjerojatno će se program raspasti već u prvom pokušaju!

Preporučeni format za predaju, snimanje i razmjenu podataka je Motorola S1 format, koji obično nazivaju i MIKBUG format nakon što je ime Motorola, vlasnik 6800 strojnog monitora, prvi iznio ovaj format na vidjelo široj javnosti. Ovaj format nešto usporava prijenos i zahtijeva 2,75 bita više za svaki byte podatka koji se šalje, ali je također koristan u pronalaženju koji je od nekoliko blokova podataka pogrešno primljen. Pogrešan bit podatka se može ispraviti jednostavnim ponovnim učitavanjem podataka s traka, ovaj princip se primjenjuje već godinama na 6800 baziranim računalima koja koriste Kansas City Standard. Dijagram toka za slanje i primanje u ovom formatu prikazuju slike 5 i 6.

Konačna napomena za Kansas City Standard. U ovu metodu je ugrađena velika zalihost (redundacija). Teoretski je moguće snimiti i povratiti podatke s traka koristeći iste tonove do brzine od 1.200 bauda. To će značiti da je »0« na traku jedna perioda 1.200 Hz podataka, a »1« je dvije periode 2.400 Hz. Ovdje je potreban vrlo dobar elektronički sklop koji će obnoviti »0« iz samo jedne periode audio signala, ali u principu to se može uraditi. Točne potankosti ovdje nećemo iznositi i koliko znam oni još nisu nigdje objavljeni. Korisnicima se preporučuje da eksperimentiraju ako imaju konstruktorskih sklonosti i da objave svoja dostignuća u nekom od kompjutorskih časopisa.

Slika 5: Snimanje u formatu mikbug.





Slika 6: Primanje u formatu mikbug.

Sun Mix za sunčanje

Sun Mix Sun Mix Sun Mix

KRKA

VOJNI SIMULATORI LETENJA (2)

»Top Gun« pod kupolom

MLADEN VIHER

Najjednostavnije je da se projektori nalaze u samom centru sfere, a kabina ispod njih, ali nove generacije aviona imaju sjedalo za pilota nagnuto unatrag radi boljeg podnošenja opterećenja pa projektorski sistem postaje vidljiv. Zato u tom slučaju proizvođači simulatora moraju locirati projektore iza, ispred i ispod kabine i opremati projektore skupim optičkim sistemima protiv distorzije slike na zastoru. Samo za kreiranje slike neba i tla trebamo od dva do četiri kanala i još dodatne kanale za projekciju aviona i »ispaljenih« raketa.

Kod ovog tipa simulatora cockpit može biti fiksan, montiran na vibracijsku platformu, a za RAF se upravo gradi mobilni kupolni simulator. Osjećaj sila pri manevrima ostvaruje se g-sjedalom (koje zateže pojaseve kojima je pilot vezan) i g-odijelom (preko pneumoefekata djeluje na tijelo pilota). Ipak, to je samo djelomično rješenje jer se tako ne mogu simulirati opterećenja preko 8 g gdje pilot već može izgubiti svijest. Kod ovog tipa simulatora obično se ne inzistira na detaljima na tlu koji su potrebni samo radi osjećaja visine i manevra pri strmom pikiranju, pa se za letove na srednjim i velikim visinama svode na navigacijski minimum.

Zbog potrebe za vizualnom identifikacijom cilja na što većoj udaljenosti u upotrebi su se zadržali i sistemi koji koriste zumirajuće TV kamere koje snimaju modele (BAe za ovakve sisteme koristi modele 1:44) i projiciraju ih iz raznih perspektiva, ovisno o relativnom položaju aviona, na unutrašnju površinu sfere. Razvijaju se i laserski projektori ciljeva koji imaju znatno veću rezoluciju i tri puta veći kontrast od klasičnog TV projektora. Za rasterećenje računara koji bi morao generirati sliku u vrlo velikom vidnom polju koristi se i nesavršenost ljudskog oka koje u visokoj rezoluciji vidi samo oko središta vidnog polja pa se konstruiraju sistemi koji samo u području od interesa (AOI – Area Of Interest) generiraju sliku bogatu detaljima dok u okolnoj zoni imamo scenu s niskom rezolucijom.

Skromniji AOI sistemi imaju prozirni zaslon ispred oka na samom šljemu, a oni bolji prate položaj glave i očiju uređajima koji predstavljaju sami vrh suvremene tehnike.

Marconi za svoj CGI vizualni sistem nastoji zainteresirati BAed i Sperry. Na sceni se vide da Tornada u brišućem letu ali i horizont bez sumaglice, krajnje pojednostavljeno tlo piste i nebo bez nijansiranja plave boje.

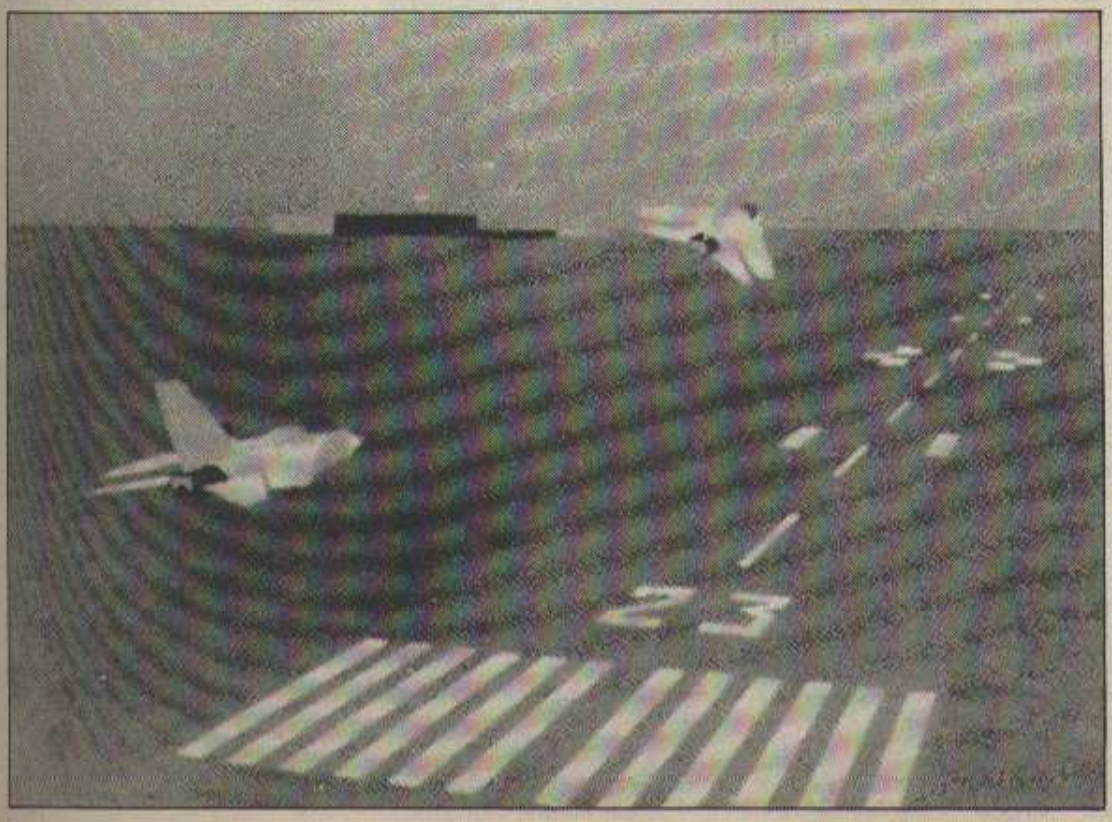
Piloti i instruktori...

Vježbe u zraku ostaju ružne, ni jedan sistem, ma kako sofisticiran, ne može biti zamjena za iskustvo stečeno u zraku«, zaključuje jedna studija francuskog Armée de l'Air (ratnog zrakoplovstva). Oni koji se služe borbenim simulatorima zastupaju potrebe simulacije leta i borbenog zadatka paralelno. Usprkos izuzetnom napretku simulatorske tehnike u francuskom zrakoplovstvu se ne smanjuje minimalan broj sati leta (oko 180 sati godišnje) proveden u borbenom treningu radi operativne kvalifikacije pilota. Simulatore gledaju kao način da se taj broj sati znatnije ne poveća uvođenjem novih i složenijih avio-sistema i naoružanja. Francuzi se mogu pohvaliti izuzetnim borbenim simulatorom koji gradi njihov proizvođač simulacijske tehnike Thomson CSF. Riječ je o vrlo složenom trokupolnom simulatoru u Centre d'Experimentation Aériennes u Mont de Marsanu na jugozapadu Francuske. Kako bi se što prije vratila velika ulaganja (ukupno 110 milijuna FF) simulator se gradi u fazama; prvo se upotrebljava kao dvokupolni za vrijeme gradnje i opremanja treće kupole. Početna konfiguracija (januar 1985) imala je dvije kupole s kabinama za Mirage F. 1, a potkraj 1986. promjenom cockpita i softvera u računaru omogućena je i rekonfiguracija za Mirage 2000 DA. Treća kupola će također biti rekonfigurativna, a uključit će se u sistem potkraj ove godine. Thomson CSF se predijelio za Gould SEL 32/77 32-bitne računare i to za svaku kupolu po jedan, a četvrti računar bi ih povezivao u zajednički sistem. Inače su Gouldovi računari serije 32 vrlo popularni kod vojnih simulatora. Simulator u Mont de Marsanu je najsloženiji posao koji je CSF ikada poduzeo, pa se uz vlastite snage u razvoju softvera morao osloniti i na pomoć nacionalnoga istraživačkog centra CECAR. Na tom se simulatoru mogu izvoditi tri seta simulacija: usvajanje specifične taktike za tipove aviona koje podržava, složeni dogfight s više protivnika i razvoj nove taktike. Sve tri kupole su 8-metarske, a kabine su nepomične, pa se opterećenja simuliraju g-sjedalima i g-odijelima. Zamišljeno je da se većina simulacija izvede u međusobnoj borbi između kupola kako bi se naučile i uvježbale zračne borbe u omjerima 1:2 i 2:1. Za vrijeme opremanja treće kupole trećim avionom upravlja instruktor sa svog pulta ili računarski program. Budući da se akcentira sama zračna borba, projektor koji daje horizont i zasljepljivanje od sunca daje dosta pojednostavljenu sliku; horizont je ravan, bez planina i potankosti, a i sama perspektiva se s promjenom visine mijenja skokovito a ne kontinuirano, ali svi piloti koji su se već koristili ovim simulatorom izjavljuju da to nije veliki nedostatak. CSF razmišlja i o razvoju softvera koji bi podržao pojedinosti na tlu za letove niskog profila čak s mogućnosti leta kroz kanjone i doline i borbu s ciljevima na zemlji, čime bi se ovaj simulator zračne borbe unaprijedio u puni borbeni simulator.

Projektori vizualnog sistema pomoću CGI-ja a ne projekcijom modela projiciraju dva aviona kojima upravljaju piloti u susjednim kupolama. Projektori su Sodernovi, monokromatski i svaki avion projiciraju u drugoj boji. Mogu dati sliku aviona na udaljenostima između 60 m i 6 km, ali postoje manji problemi usklađivanja kontrasta između njih i projektora horizonta tako da se oko aviona pojavljuje halo, tj. svije-

Značenje skraćenica iz 1. dela feljtona:

CGI – slike, generirane računarom
AAM – raketa zrak – zrak
CRT – katodna cijev (monitor)
HUD – projekcijski instrument ispred prednjeg stakla
FLIR – infracrveni senzori u nosu
EW – elektronsko ratovanje
ECM – elektronsko ometanje
ECCM – mere protiv elektronskog ometanja
CBT – trening, podržan računarom



tao krug koji omogućava da se avion zapazi lakše nego što bi u stvarnoj situaciji. Posebni kanali vizualnog sistema služe za projekciju AAM-ova. Softver podržava oba tipa francuskih raketa Matra, a piloti se treniraju kako bi protiv cilja djelovali što brže, prije nego što sami postanu cilj, jer je suvremenim raketama vrlo teško izbjeći.

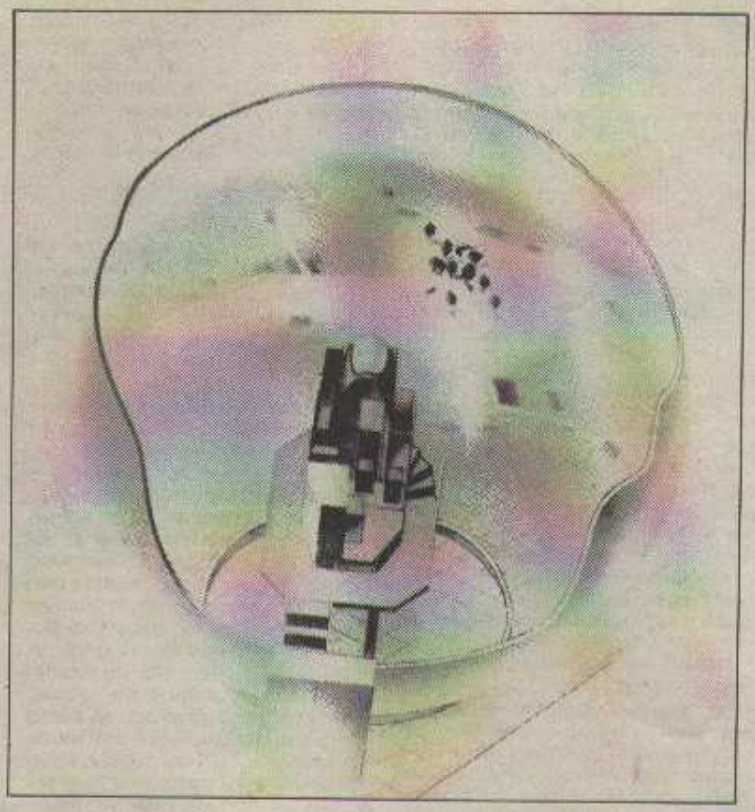
U instruktorskoj stanici na glavnom CRT-u se prikazuju položaji i putanje svakog aviona, a i njihova visina na donjem mrežastom ekranu. Svaki avion prikazan je drugom bojom, a u istoj boji su dani i njegovi osnovni podaci: visina, brzina, kurs i radijus zaokreta. Na ekranu se za svaki avion vidi i rezerva u snazi motora dana u potencijalnoj brzini penjanja. Drugi CRT prikazuje ispaljivanje rakete iz perspektive upadača s ciljem i smjerom leta. Treći CRT prikazuje situaciju iz perspektive svake kabine – instruktor može pratiti i podatke na radarima u HUD-ovima i ocjenjivati njihovu upotrebu. Cijela simulacija memorira se za dalju analizu i ocjenu.

Armée de l'Air je u Dijonu 1985. dobio puni borbeni simulator za Mirage 2000 DA. Vizualni sistem ovog simulatora identičan je onom u Mont de Marsanu, a služit će ne samo za trenažu iskusnih pilota nego i za osnovnu obuku. Vizualni sistem ima dva kanala za prikaz ciljeva, a u fazama napada na objekte na zemlji ili slijetanja istim projektorima se koristi za prikaz potankosti na tlu ili piste. Program za ovaj simulator podržava još dva cilja ali samo radarski – ne i vizualno. S instruktorskog pulta može se upravljati jednim avionom dok program vodi ostala tri.

3. maja 1985. puštene su u rad prve dvije kupole u Mont de Marsanu, tj. upravo spomenuti simulator u Dijonu i puni borbeni simulator za Mirage F.1 CR u Strasbourgu, tako da je komanda francuskog zrakoplovstva, koja je svečano pustila u rad sva tri simulatora, napravila sasvim solidan nalet tog dana. Treći simulator razlikuje se po vizualnom sistemu jer koristi tri CRT-a koji pokrivaju FOV od 125° × 30° (dogovorno se prvo označava polje horizontalne vidljivosti, a drugo vertikalne). Borba se simulira u jednom od modova: zrak-zrak ili zrak-zemlja ali oba moda istovremeno nisu moguća. Vizualni sistem prikazuje stvarni teren, digitaliziran i memoriran, koji je snimila izviđačka avijacija.

U trenažnom centru transportne avijacije u Francazalu, blizu Toulousea, simulator za Transall NG radi i 12 sati dnevno. Na njemu posade Transalla izvode 26% praktične obuke predviđene za taj avion. I ovaj simulator je Thomsonov sa sumrak/noć vizualnim sistemom na četiri CRT-a. Kreiran je softver za četiri scenarija: vojna baza, međunarodni aerodrom, borbeni zadatak i nadopuna goriva u zraku. Simulator je mobilan sa šest stupnjeva slobode, a jedina slaba strana je vizualni sistem s neugodnim treperenjem (flicker efekt) aviona-tankera u posljednjem scenariju.

Najveće tržište za vojne simulatore je američko. Za period 1985–1990 Sjedinjene države ulažu osam milijardi dolara samo u nabavu novih i usavršavanje postojećih simulatora. Toliko novaca se ulaže i za probijanje tunela ispod La Manchea!



Izgled budućeg kupolnog simulatora sa Harrier GR.5.

Komanda Strateškog zrakoplovstva (SAC, Strategic Air Command) ima i najsloženiji simulator ikada napravljen. To je Singer Linkov misioni simulator za bombarder B-52 (Stratofortress) koji oko sebe okuplja veći računarski potencijal nego Space Shuttle – 14 povezanih računara s 39 megabita programa samo za instrumentarij i još nekoliko puta toliko za vizualnu i radarsku simulaciju. Simulator se sastoji od tri povezana dijela: pilotske kabine, ofenzivne jedinice i defenzivne jedinice.

Pilotska kabina je konvencionalni vizual, mobilan, sa šest stupnjeva slobode. Simuliraju se svi zvukovi i vibracije do kojih može doći u letu. Vizualni sistem je Linkov, a koristi CRT-ove i masivne divergentne optičke sisteme čime se stvara privid širokokutnoga vidnog polja. Link razvija i sferno ogledalo na kojem bi se projicirala slika s projektora, kao kod Rediffusionova WIDE vizualnog sistema. Jedan od najinteresantnijih dijelova vježbe je nadopuna goriva u zraku. Vizualni sistem imitira oba tipa tankera KC-135 i KC-10 s vrlo velikom preciznošću. Tankeru se mora prilaziti odozdo vodeći računa da se ne uđe u turbulentnu zonu iza njega. Zato posada koristi LLTV i Flir senzore (LLTV, Low Light TV) i stalno prati žutu liniju na uzdužnoj osi aviona tankera ispod trupa povučenu tako da je posada B-52 ne vidi ako ode previsoko. U toj fazi simulacije uštede su najveće jer bi za tu vježbu trebalo angažirati dva aviona s ukupno 20 ljudi i 12 proždrljivih motora (varijanta s KC-135).

Ofenzivna jedinica ima samo tri stupnja slobode pomaka (translativne) i u njoj se nalaze dva člana posade čije bi uloge odgovarale navigatoru i bombarderu na mašinama iz prošlog rata.

Defenzivnu jedinicu čine stručnjak za EW i komunikacijski stručnjak, koji uz to poslužuje i repni mitraljez kalibra 0,50 inča (12,7 mm). Ovaj dio simulatora nije pomičan.

Instruktori (svi imaju borbeno iskustvo na SAC-ovim B-52 iz Vijetnama) prate vježbu na tri pulta, svaki s tri monitora. Svaki pult prati jedan dio simulatora i to tako da oni mogu svoju jedinicu uvježbavati posebno ili u sklopu s ostale dvije. Oni aktiviraju potprograme za napade protivničkih aviona, SAM-ova (Surface to Air Missile – raketa zemlja-zrak), PA topova, ECM, ECCM... simulirajući razne teškoće na koje može naići posada pri izvršavanju zadatka.

Vježba obično počinje polijetanjem i susretom s tankerom u zraku, nakon punjenja rezervoara operacija se nastavlja niskim letom do cilja, napadom, izvlačenjem i povratkom u bazu – sve u ukupnom trajanju oko četiri sata! U svakoj simulaciji posada lansira ALCM i SRAM (Air Launched Cruise Missile – krstareća raketa lansirana u zraku, Short Range Attack Missile – raketa kratkog dometa) te koristi repni mitraljez. Program simulira ciljeve za sva ta oružja i omogućava posadi vježbu koordiniranog rada nužnog u svim fazama napada (80% vježbi na simulatoru izvodi se kao timski rad cijele posade). I za upotrebu nuklearnog oružja potreban je zajednički rad, a simulator je jedino sredstvo za takvu vježbu.

USAF (United States Air Force – zračne snage Sjedinjenih Država) naručile su 10 takvih simulatora, svaki po cijeni od 25 milijuna dolara (radi usporedbe: cijena aviona G-4 Super Galeb je na međunarodnom tržištu 3,3 milijuna dolara). Prvi u seriji kompletiran je u Griffis AFB (Air Force Base – baza zračnih snaga) 29. jula 1983, a simulatore dobivaju: Wurtsmith AFB, Grand Forks AFB, Blythenville AFB, Corswell AFB i Castle AFB. Kako se simulatorima koriste razni wingovi SAC-a (onaj u Griffisu radi za potrebe 416. bombarderskog winga), baze podataka moraju pokrivati terene iznad kojih će dotična jedinica letjeti u stvarnoj situaciji (wing je jedinica razine brigade u našem zrakoplovstvu). Tereni su digitalizirani na kvadrate površine 7 × 7 metara stvarnog terena.

SAC-ovi piloti moraju godišnje uz redovne letove samo radi provjere provesti 48 sati u zraku i 24 sata na ovakvom simulatoru. Upotrebom simulatora postižu se uštede između 5% i 20% u odnosu na cijeli program provjere koji bi bio izveden u zraku. Ne samo što su mu impozantne mogućnosti, nego hardver je i izuzetne kvalitete kako bi izdržao šestodnevni radni tjedan sa 16 sati rada dnevno. Singer Link će ove godine izvesti modifikacije na 9 postojećih simulatora u vrijednosti 18,2 milijuna dolara, zgog novih elektroničkih uređaja koji su se počeli ugrađivati u ovaj avion koji se proizvodi već više od četvrt stoljeća.

Interesantan korak prema unaprijeđenju obuke uz smanjenje troškova uvođenjem računara poduzima mornarica SAD. USN (US Navy) planira »proizvodnju« od 600 pilota godišnje (zasad oko 500) troškovima upola manjim od sadašnjih. To će se postići uvođenjem ekonomičnijih trenažnih aviona i korištenjem novoga trenažnog sistema Training Integration System (TIS) koji, kao i novi avion, radi McDonnell Douglas. Piloti će prvo teorijski novu lekciju razraditi s predavačima i preko CBT-a, zatim će je uvježbati u simulatoru i tak onda proraditi u zraku. Nakon toga piloti opet sjedaju u predavaonicu i krug se ponavlja – za slijedeću lekciju.

Zasad mladi piloti prvih 75 sati provode na turboprop avionu T-34C da bi prešli na mlaznjake T-2C (100 sati) i TA-4J (90 sati). Uvođenjem novog T-45 Goshawk oni će direktno s T-34 ići na T-45 (160 sati). Novi avion je kopija britanskog Hawka s dvostruko manjom potrošnjom goriva od T-2C i TA-4J, pojačanim nosnim trapom koji će kod Goshawka imati dva kotača, priključkom za katapult i kukom za zaustavljanje. Tokom obuke će svaki pilot dva puta ići na nosač (USS Lexington ili USS Coral Sea) s dva »touch and go« (u pilotskom žargonu »kiss and leave«) i šest slijetanja na svakom krstarenju. To spominjemo jer je vijek jednog Goshawka vrlo dug ako se njime koriste kopnene baze od 38.000 polijetanja i slijetanja, ali zbog velikih opterećenja pri startanju katapultom i kočenju kukom te intenzivnije korozije izazvane slanom vodom on pada na samo 1.020 polijetanja i slijetanja na nosač. Za-

to je USN zainteresirana da se piloti što više koriste simulatorima. U NAS Kingsville (NAS, Naval Air Station – pomorska zračna postaja), NAS Meridian i NAS Beeville, Sperry za TIS gradi 10 instrumentalnih simulatora bez vizualnog sistema i 22 simulatora s Rediffusionovim vizualnim sistemom SP-X koji sliku projicira na sferni ekran polumjera 4 m s FOV 180° × 60°, a služit će za vježbe polijetanja i slijetanja na aerodrome, nosače, letu u formaciji, korištenje naoružanja i navigaciju. U odnosu na stari sistem mladi piloti će provesti 16% vremena manje u zraku, a 11% više u simulatorima.

Za operativne pilote USN organizira programe za trenažu zračne borbe pod službenim nazivom Fleet Fighter Air Combat Manoeuvring Readiness Program (FFARP) koje piloti periodično izvršavaju FFARP za pilote F-14 i A-6 (Intruder) atlanske flote obavlja se u NAS Oceana, Virginia. Eskadrile dolaze svakih 9–18 mjeseci u NAS Oceana gdje provode na FFARP-u tri tjedna. Za F-14 Douglasov dvokupolni simulator s fiksnim kabinama i General Electricov vizualni sistem NAS ima Compu-Scene 3 koji generira jednostavan horizont i ciljeve pomoću TV projekcije modela. Teritorij iznad kojeg se simulira borba je radijusa 120 milja i ima detalje na tlu. Piloti mogu voditi 1:1 borbu protiv druge kupole ili protiv računara sve do kombinacija 2:2.

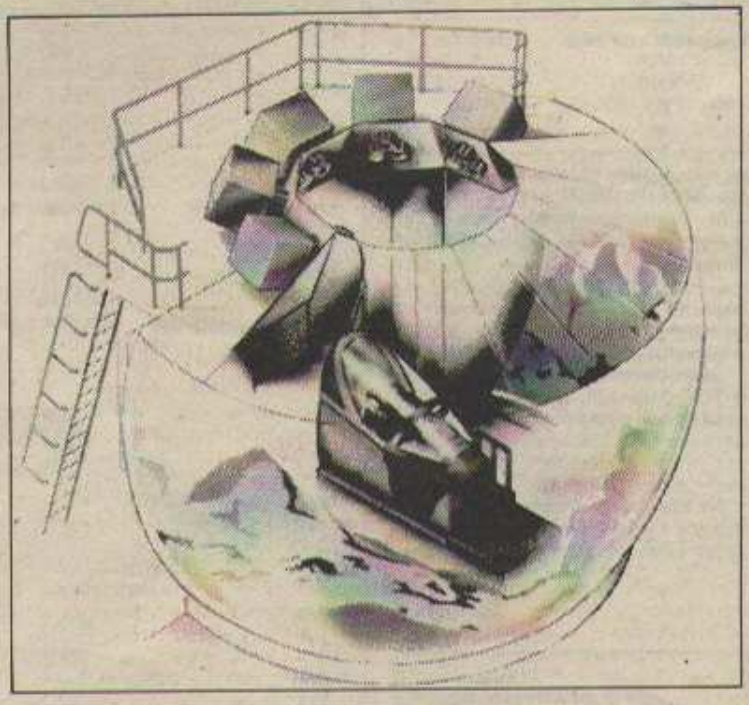
Veći dio praktične trenaže odigrava se u zraku protiv eskadrile VF-43 Challengers («Izazivači») u kojoj leti devet A-4 (Skyhawk) koji imitiraju MiG-19 i MiG-21 (?) iz 12 aviona KFIR koji imitiraju MiG-23, a na njima lete instruktori borbenog letenja. U jednom danu piloti VF-43 lete u dvije vježbe, od kojih svaka traje oko sat leta, a ima tri nezavisna zadatka. U svakoj vježbi poljeće šest aviona koji nastoje imitirati taktiku sovjetskih pilota i pilota zemlja Trećeg svijeta. Taktike zračnih snaga zemalja mogućih protivnika se permanentno prate kako bi se polaznici FFARP-a s njima upoznali. FFARP ima 12 simulacija zračne borbe koje se izvode na pravim avionima i u zraku ali uz korištenje Cubicovim trenažnim sistemom TACTS (Tactical Air Combat Training System). *Prvi put* je korišten još 1973. u MCAS Yuma (Marine Corps Air Station – zračna postaja pomorske pješadije) u dosta jednostavnom obliku, ali je ubrzo usavršen za borbu u zraku, napad na zemaljske ciljeve uz simuliranje SAM-ova i EW-a. TACTS je računarska mreža koja paralelno prati 36 aviona s ukupno 50 oružnih pilona i u realnom vremenu prikupija podatke o dinamici leta, statusu oružja, sve podatke o mogućnosti korištenja oružjem, simulira bombardiranje, ECM, laku cijevnu PVO i SAM-ove. Ovaj sistem proizvodi Cubic Defense Systems iz San Diega i dosad je instalirao 12 TACTS-ova, a upravo gradi dva TACTS-a za AFB Nellis i NAS Fallon. Jedina konkurencija mu je General Dynamics koji je sličan sistem postavio u AFB Hill.

U Oceani se koristi starija verzija koja unutar površine od 40 mi² prati osam aviona u borbi i još dvanaest koji u njoj ne sudjeluju. Avioni imaju AAM Sidewinder nose Aircraft Instrumentation System (AIS) koji svakih 20 ms šalje identifikacijski signal centralnom računaru na zemlji radi preciznog praćenja položaja i identiteta svakog aviona u dinamičnoj i složenoj zračnoj borbi uz neprestane obrate situacije. AIS preko UHF-a emitira i podatke o visini, brzini, radarskom kutu cilja te informaciju je li glava za samonavođenje na »raketi« zahvatila cilj. Podatke s AIS-a prima mreža perifernih stanica i distribuira ih na centralni računar. NAS Oceana ima sedam perifernih stanica (od kojih se četiri napajaju solarnim kolektorima), a s centralnom stanicom su povezane mikrovalnom i žičanom vezom. Centralni računar obrađene podatke vizualizira na monitorima koje prate rukovodilac vježbe (RTO – Range Training Officer) i piloti koji čekaju svoj red za praktičnu vježbu. RTO je jedan od pilota VF-43 i zadatak mu je da avione zadrži u zoni praćenja perifernih stanica. Preko AIS-a može dobiti pogled naprijed iz svakog aviona, ali kako AIS nema ugrađenu TV kameru na CRT-u se situacija prikazuje pojednostavljenom računarskom grafikom uz podatke s HUD-a. Cijela vježba se memorira radi kasnije analize kad posade mogu u 3D grafici pratiti snimak kompletne vježbe i vidjeti što su radili i postigli. U toku tog debriefa RTO može zamrznuti situaciju ili je izvoditi korak-po-korak za svakih 20 ms. U Oceani traže dogradnju sistema uz gradnju tri nove periferne stanice i dodatni softver za simulaciju akcije protiv ciljeva na zemlji.

Na kraju FFARP-a pilot dobiva »Blue book« s ocjenom svoje sposobnosti za vođenje zračne borbe, a onima najboljima otvara se mogućnost za odlazak u »Top Gun«, školu za naprednu zračnu borbu u San Diegu.

Vratimo li se natrag u Evropu, najzanimljiviju situaciju naći ćemo u Velikoj Britaniji. Nakon četiri mjeseca uhodavanja, na Otoku je početkom godine proradio prvi RAF-ov dvokupolni simulator zračne borbe u Coningsbyu. Simulator je prvenstveno namijenjen prvim dvjema Tornado F.3 eskadrilama, ali se može rekonfigurirati za Hawk, Harrier ili Phantom zahvaljujući modularnom instrumentariju u cockpitu. Simulator ima četiri moda za simulaciju borbe: pilot-pilot, pilot-računar, pilot- instruktor (preko svog pulta) i dvosjedni mod. U pilot-pilot modu borba se vodi između kupola, a rad oba pilota prati instruktor. Njegova zapažanja dopunjavaju se debriefom iz računara nakon vježbe, gdje se može vidjeti koliko su povoljnih prilika piloti iskoristili. U pilot-računar modu program izvodi niz borbenih manevara i bilježi vrijeme reagiranja i preciznost uvođenja parirajućih pokreta pilota ili, u drugoj varijanti, on sam odgovara na poteze pilota. U trećem modu instruktor upravlja jednim avionom sa svoje konzole, a u posljednjem modu on sjeda u drugu kupolu a simulator se ponaša kao pravi (dvosjedni) Tornado. Tada nastavnik »iz druge kabine« može učeniku demonstrirati manevre i taktiku kao da se nalazi na sjedalu iza njega.

Kupolni simulator kojeg za Švicare gradi Rediffusion.



Softver ne simulira određene tipove sovjetskih lovaca već ih prema njihovim karakteristikama dijeli u tri grupe, gdje svaku grupu predstavlja jedan predstavnik čije su performanse prosjek cijele grupe. Na tom simulatoru mogu se razvijati i potpuno nove taktike što je i do dvadeset puta jeftinije od korištenja pravim avionima. Simulator je konstruirao British Aerospace na temelju ranijih kupolnih simulatora koje je sagradio za vlastite razvojne potrebe. Ciljevi se generiraju TV projekcijama modela, a cijena ovog simulatora bila je 6 milijuna funti.

Royal Navy (RN, kraljevska mornarica) je za vrijeme falklandskog rata 1982. godine u trenažnom centru u Yeoviltonu na punom simulatoru za Sea Harrier intenzivno uvježbavala drugi ešalon RN-a, pa je redovna obuka morala biti prekinuta. Kasnija analiza pokazala je da se usko grlo može izbjeći uvođenjem specijaliziranog simulatora koji bi imao akcent na radarskom pokazivaču, oružnim sistemima, HUD-u i multifunkcijskom pokazivaču. Ugovor za gradnju takvog simulatora dobio je Singer Link-Miles koji gradi specijalizirani simulator za verzije FRS.1 i FRS.2 na kojem će demonstrirati multi-mikroprocesorsku arhitekturu Micro Simulation Technology.

I RAF je prije dvije godine dobio interesantan specijalizirani simulator. To je Ferrantijev Cockpit Emergencies and Procedures Trainer (CEPT) za temeljnu, kontinuiranu i prijelaznu trenažu na avionu F-4J (Phantom). Nakon falklandskog rata RAF je prebazirao jednu eskadrilu F-4M na to daleko otočje radi pojačanja njegove obrane. Prebaziranu eskadrilu nadomjestio je kupnjom »polovnih« američkih F-4J, ali kako J i M verzija imaju različiti instrumentarij, letačke karakteristike i motor, bila je potrebna nadogradnja postojećih simulatora što bi značilo njihovo zadržavanje izvan pogona i po nekoliko mjeseci. RAF je rješenje pronašao u specijaliziranom simulatoru u kamionskoj prikolici i koji je išao od baze do baze dok bi se tamo dograđivao simulator. CEPT se lahko može prebazirati tamo gdje je simulator u kvaru ili gdje je trenutno opterećen ili gdje su Phantomi privremeno bazirani.

Ferranti je za simulator iskoristio kabinu razbijenog (!) Phantoma, dobivenu od RAF-a. Simulator je smješten u veliku prikolicu zajedno s računarom i instruktorskim konzolama, a energijom se napaja iz obične gradske mreže. Kao glavni procesor služi Ferrantijev Argus 700 GX s koprocesorom 700 GL. Simulator nema vizualni ni mobilni sistem. Instruktorska stanica ima dvije konzole na kojima se sistemi mogu pratiti grafički ili numerički. Nastavnik može priključiti i malu, ručnu konzolu u trup »aviona« i tako, pored samog pilota, simulirati izvanredne situacije ili zahtijevati poznavanje procedura. Ovom ručnom konzolom može se služiti i sam pilot.

U sledećem broju: **Graditelji simulatora**

Ispravke

U prvom nastavku primjetili smo neke manje tiskarske greške: YOU umjesto YOUR u naslovu, EXM umjesto ECM na 8. stranici, SIC umjesto SIX na 9. stranici i 10-10-10 umjesto lo-lo-lo (low-low-low) na 16. stranici.

MIKROPROCESOR 6502 I KOMPATIBILCI

Kompresija malo drukčije

Tekstovi na ovu temu već su objavljivani, ali im je zajednička osobina da su okrenuti nekom određenom računaru. Ovoga puta nije tako: program koji sledi je univerzalan, tj. radiće na svim računarima sa 6502 kompatibilnim porcesorom. Nezavisan je od okoline (tj. od ROM-a), ali je zato i poneki bajt duži. Iako je naslov »Kompresija slike«, nema nikakvog ograničenja pri kompresiji; jednostavno je kod slika, raznih intro-programa i sl. učinak kompresije maksimalan (do 60%).

Nešto o radu kompresora:

Princip je nešto drugačiji nego kod već objavljivanih programa: program prvo nalazi učestanost pojavljivanja svih bajtova u datom delu memorije. Dva bajta koja se najređe pojavljuju (recimo X i Y) uzimaju se za specijalne kodove. Proces zatim teče ovako:

Izvorni kod	Kompresovan kod	Ušteda
TTT (tri identična bajta)	YT	1
TT...T (N istih bajtova)	XNT	N-3,N<25
X	X0	–1
Y	X1	–1

Različiti bajtovi, kao i parovi istih jednostavno se prepisuju u kompresovani kod.

Ulazni parametri za kompresor nalaze se na labeli PARAM (linija 1820) i imaju sledeće značenje:

KOM – adresa kompresovanog koda
DEK – adresa nekompresovanog kod
DUZ – dužina nekompresovanog koda
FLAG2 – 0 –> smesti kompresovan kod u memoriju
1 –> nema smeštanja rezultujućeg koda u memoriju (u slučaju da želite samo da proverite kakvi bi bili rezultati kompresije).

Startna adresa za kompresor je labela COMPRES.

Parametri kompresora su:

DEK – adresa gde će ići dekompresovan kod
KOM – adresa kompresovanog koda
DUZ – dužina istog

Nalaze se na labeli PAR (linija 720 – listing 2). Startna adresa je labela DECOM.

Najlakši način da saznate uštedu je da odmah po završetku rada kompresora pozoveta deo programa od labele LENGTH (linija 1840). Na adresi DUZINA naći će se broj uštedenih bajtova koji možete dobiti običnim PEEK.

Pri radu sa programom pazite da ne dođe do poklapanja kompresovanog i nekompresovanog koda, što može da rezultira neodgovarajućim kompresovanim kodom, ili u krajnjem slučaju, blokiranjem računara.

Kod dužih programa (igara i sl.) najbolje je dekompresor »vezati« uz kompresor koda (da bi se izbeglo učitavanje iz dva dela).

Asemblerski listing je rađen u TOP ASS 128, ali bez korišćenja osobenosti ovog programa (makronaredbe i sl.), tako da se bez problema može prilagoditi bilo kojem standardnom asembleru.

Na kraju, kompresija koda kod računara sa 64 K može potrajati i desetak sekundi, zato budite strpljivi.

Listing 1: Kompresor

```
100   -                 .BASE $1300
110   -                 .DEFINE KOM= $FA
120   -                 .DEFINE DEK= KOM+2
130   -                 .DEFINE DUZ= DEK+2
140   -                 .DEFINE FLAG= $62
150   -                 .DEFINE FLAG2= FLAG+1
160   -                 .DEFINE POM= $A3
170   -LABEL            LDX #6
180   -KO               LDA PARAM-1,X
190   -                 STA KOM-1,X
200   -                 DEX
210   -                 BNE KO
220   -                 STX FLAG
230   -                 LDA PARAM+6
240   -                 STA FLAG2
250   -                 RTS
260   -TIMES            JSR LOAD
270   -                 ASL
280   -                 TAX
290   -                 BCS K1
300   -                 INC WORKSP,X
310   -                 BNE K2
320   -                 INC WORKSP+1,X
330   -                 BNE K2
340   -K1               INC WORKSP+256,X
350   -                 BNE K2
360   -                 INC WORKSP+257,X
370   -K2               RTS
380   -LOAD             LDA DUZ
390   -                 BNE K3
400   -                 DEC DUZ+1
410   -K3               DEC DUZ
420   -                 LDA DUZ
430   -                 ORA DUZ+1
440   -                 BNE K4
450   -                 INC FLAG
460   -K4               LDA (DEK),Y
470   -                 INC DEK
480   -                 BNE K5
490   -                 INC DEK+1
500   -K5               RTS
510   -MINB             LDX #0
520   -K6               LDY #0
530   -                 SEC
540   -                 LDA MEM
550   -                 SBC (KOM),Y
560   -                 INY
570   -                 LDA MEM+1
580   -                 SBC (KOM),Y
590   -                 BCC K7
600   -                 STX MEM+2
610   -                 LDA (KOM),Y
620   -                 STA MEM+1
630   -                 DEY
640   -                 LDA (KOM),Y
650   -                 STA MEM
660   -                 CLC
670   -K7               LDA KOM
680   -                 ADC #2
690   -                 STA KOM
700   -                 LDA KOM+1
710   -                 ADC #0
720   -                 STA KOM+1
730   -                 INX
```

Baktericidni uložak
DEOstep®
da bi hodanje bilo uživanje

ESP
ESP parfem
prava inspiracija

```
740  -          BNE K6
750  -          LDA MEM+2
760  -          RTS
770  -STORE     LDY FLAG2
780  -          BNE K8
790  -          STA (KOM),Y
800  -K8        INC KOM
810  -          BNE K9
820  -          INC KOM+1
830  -K9        LDY #0
840  -          RTS
850  -LAB       LDA #<(WORKSP)
860  -          LDX #>(WORKSP)
870  -          STA KOM
880  -          STX KOM+1
890  -K10       RTS
900  -COUNT     LDX #0
910  -K11       LDA FLAG
920  -          BNE K10
930  -          JSR LOAD
940  -          INX
950  -          CPX #$FF
960  -          BEQ K10
970  -          CMP (DEK),Y
980  -          BEQ K11
990  -          BNE K10
1000 -COMPRESS  LDY #0
1010 -          TYA
1020 -K12       STA WORKSP,Y
1030 -          STA WORKSP+256,Y
1040 -          INY
1050 -          BNE K12
1060 -          JSR LABEL
1070 -K13       JSR TIMES
1080 -          LDA FLAG
1090 -          BEQ K13
1100 -          JSR LAB
1110 -          LDA #$FF
1120 -          STA MEM
1130 -          STA MEM+1
1140 -          JSR MINB
1150 -          STA POM
1160 -          ASL
1170 -          TAX
1180 -          LDA #$FF
1190 -          BCS K14
1200 -          STA WORKSP,X
1210 -          STA WORKSP+1,X
1220 -          BMI K15
1230 -K14       STA WORKSP+256,X
1240 -          STA WORKSP+257,X
1250 -K15       JSR LAB
1260 -          LDX #$FE
1270 -          STX MEM
1280 -          INX
1290 -          STX MEM+1
1300 -          JSR MINB
1310 -          STA POM+1
1320 -          JSR LABEL
1330 -          LDA POM
1340 -          JSR STORE
1350 -          LDA POM+1
1360 -          JSR STORE
1370 -MAIN      JSR COUNT
1380 -          CPX #0
1390 -          BEQ K10
1400 -          CPX #3
1410 -          BCC TWO
1420 -          BEQ THREE
1430 -          PHA
1440 -          LDA POM
1450 -          JSR STORE
1460 -          TXA
1470 -          JSR STORE
1480 -          PLA
1490 -LTQ       JSR STORE
1500 -          JMP MAIN
1510 -THREE     PHA
1520 -          LDA POM+1
1530 -          JSR STORE
1540 -          PLA
1550 -          JMP LTQ
1560 -TWO       CMP POM
1570 -          BEQ CODE
1580 -          CMP POM+1
1590 -          BEQ CODE
1600 -          CPX #1
1610 -          BEQ LTQ
1620 -          JSR STORE
1630 -          BEQ LTQ
1640 -CODE      PHA
1650 -          LDA POM
1660 -          JSR STORE
1670 -          PLA
1680 -          PHA
1690 -          CMP POM
1700 -          BNE K16
1710 -          LDA #0
1720 -          .BYTE #2C
1730 -K16       LDA #1
1740 -          JSR STORE
1750 -          PLA
1760 -          DEX
1770 -          BNE CODE
1780 -          BEQ MAIN
1790 -WORKSP    .SPACE OF 512
1800 -MEM       .SPACE OF 3
1810 -DUZINA    .SPACE OF 2
1820 -PARAM     .SPACE OF 7
1830 -;         KOM,DEK,DUZ,FLAG2
1840 -LENGHT    SEC
1850 -          LDA KOM
1860 -          SBC PARAM
1870 -          TAY
1880 -          LDA KOM+1
1890 -          SBC PARAM+1
1900 -          TAX
1910 -          INY
1920 -          BNE K17
1930 -          INX
1940 -K17       SEC
1950 -          STY K18+1
1960 -          STX K19+1
1970 -          LDA PARAM+4
1980 -K18       SBC #$FF
1990 -          STA DUZINA
2000 -          LDA PARAM+5
2010 -K19       SBC #$FF
2020 -          STA DUZINA+1
2030 -          RTS
```

```
Listing 2: Dekompresor
100   -              .BASE $1300
110   -              .DEFINE DEK= $FA
120   -              .DEFINE KOM= DEK+2
130   -              .DEFINE DUZ= KOM+2
140   -              .DEFINE FLAG= $62
150   -              .DEFINE POM= $A3
160   -DECOM         LDX #5
170   -L11           LDA PAR,X
180   -              STA KOM,X
190   -              DEX
200   -              BPL L11
210   -              LDY #0
220   -              STY FLAG
230   -              JSR TAKE
240   -              STA POM
250   -              JSR TAKE
260   -              STA POM+1
270   -LOOP          LDA FLAG
280   -              BNE L3
290   -              JSR TAKE
300   -              CMP POM
310   -              BEQ L9
320   -              CMP POM+1
330   -              BEQ L10
340   -              JSR FILL
350   -              JMP LOOP
360   -TAKE          LDA DUZ
370   -              BNE L1
380   -              DEC DUZ+1
390   -L1            DEC DUZ
400   -              LDA DUZ
410   -              ORA DUZ+1
420   -              BNE L2
430   -              INC FLAG
440   -L2            LDA (KOM),Y
450   -              INC KOM
460   -              BNE L3
470   -              INC KOM+1
480   -L3            RTS
490   -FILL          STA (DEK),Y
500   -              INC DEK
510   -              BNE L4
520   -              INC DEK+1
530   -L4            RTS
540   -L9            JSR TAKE
550   -              CMP #0
560   -              BEQ L7
570   -              CMP #1
580   -              BEQ L8
590   -L6            TAX
600   -              JSR TAKE
610   -L5            JSR FILL
620   -              DEX
630   -              BNE L5
640   -              BEQ LOOP
650   -L10           LDA #3
660   -              BNE L6
670   -L7            LDA POM
680   -              .BYTE $2C
690   -L8            LDA POM+1
700   -              JSR FILL
710   -              JMP LOOP
720   -PAR           .SPACE OF 6
```

PROGRAMIRAMO AMIGOM

Suštinski se razlikuje od svoj osmobitne braće

PRIMOŽ PERC

O programiranju na amigi pišemo iz više razloga. Prvi je svakako činjenica da se krug korisnika »prijateljice« (čak i kod nas) nezadrživo širi. Drugi je razlog da se ovaj računar po svojoj koncepciji bitno razlikuje od svoje braće (ovde u prvom redu mislimo na 8-bitne računare).

Svi primeri programa napisani su u jeziku C ili asembleru, pa bi zato bilo dobro imati bar nešto osnovnog znanja sa tog područja.

S obrizom na to da je C standardizovan jezik, u principu je svejedno koji se kompajler upotrebljava. Lično bih preporučio Aztekov C, pošto se u praksi pokazao bolje nego njegov konkurent Lattice C.

Znate li šta je ovo: sadrži tekst-editor, asembler, monitor, kalkulator i zelene je boje? Naravno, to je Seka Assembler, strah i trepet svih ljubitelja standarda.

Ako ste u mašinskom jeziku početnik, verovatno će vam ovih 29K koda biti svakodnevni pratilac u borbi s podmuklom četom adresnih načina, koliko ih M68000 inače poznaje.

I stvarno je tako! Za pisanje i testiranje kraćih rutina taj programski paket upravo je idealan. Program treba prvo unesti pomoću editora (koji je, najblaže rečeno, grozan), u sekundi prevesti i pokrenuti. Ako rezultati ne odgovaraju očekivanim, pomoći će pregledanje lokacija u memoriji (po želji i dissassembliranje), a kao dodatak, može nekoliko brojeva da se iz heksadecimalnog pretvori u decimalni sistem. Sve to bez ijednog pristupa disku. Ali, ako sve zajedno zablokira? Ništa strašno. Sve zajedno treba još jednom učitati.

S ovom temom smo za sada završili. Sledi kratko predstavljanje koncepcije računara, pri čemu polazim od toga da većina čitalaca rasp[olaže] već (bar minimalnim) iskust[vom] u programiranju 8-bitaša.

Najpre o gvožđuriji. Možda izg[leda] da čudno, ali po svojoj hardver[skoj] koncepciji, amiga se mnogo ne r[azli]kuje od 8-bitnih računara tipa C[64] ili atari 800XL (ali zbilja samo p[o] koncepciji). Kod svih se radi o r[a]konceptu specijalnih čipova. Taj[ni] kod amige podržan savremenim m[i]kroprocesorom i DMA kanalima.

Ogromna razlika međutim nast[upa] pri poređenju ugrađene programs[ke] opreme. Tu vsaka sličnost p[re]staje. Pre bi se takav softver vid[eo] na nekoj radnoj stanici (što je i n[a]umljivo, pošto amiga DOS i JES[I] sa radne stanice).

Naravno, prvi biser je multi[ta]sking, moderni trend u računar[skom] svetu. Taj sa sobom dono[si] porbleme kakvi se na drugim ra[ču]narima ne susreću.

Zamislite da imate više program[a] i da svi moraju istovremeno da p[i]šu na disk. Na raspolaganju je sa[mo] jedna disketna jedinica (ako n[e] ste srećan vlasnik dve jedinice). N[a]ravno, neko disketu mora pamet[no] da podeli.

Drugi primer. Na 8-bitnim računa[rima], prikazivanje na ekranu obič[no] je izvedeno tako da deo memor[ije] bude rezervisan za ekran. Ako ima[mo] dva programa, potrebno je dva pu[ta] više memorije, a za n programa n[a] -puta više memorije.

Na amigi je taj problem rešen ta[ko] da nijedan deo memorije nije po[se]bno rezervisan za ekran. Bit-ka[rta], odnosno bit-karte, leže bilo gd[e] u donjih 512K RAMa (čip RAM).

Naravno, mora da postoji neko k[oji] će tu memoriju pravilno da podi[je] među razne aplikacije. To je zada[tak] operativnog sistema. Njegov za[da]tak nije da samo deli procesorsko vreme, nego da deli i memoriju, tre[ba] nutke pristua periferiji, da uređu[je] izuzetke (exceptions), pa čak, npr. i zvučne kanale.

SUBSTRAL®

Tako komplikovane stvari obično uređuje hardver, npr. Motorolin PMMU koji radi sa memorijom. Kod amige je sve to zadatak operativnog sistema.

Često se događa da neka od aplikacija nije napisana onako kako bi morala. To znači da zauzima tuđu memoriju, sprečava interapte itd. Ako radi potpuno sama, obično nema problema. Čim počne da radi zajedno sa još nekim programom, moguć je konflikt koji obično završava blokiranjem računara. Ovde skrećem pažnju na članak M. Kmeta iz aprilskog broja.

U takvoj sredini, kakav je amigin operativni sistem, korektno programiranje još je važnije. Te činjenice bili su svesni i Komodorovi inženjeri, koji programere u borbi protiv zlobnog multitaskinga nisu ostavili goloruke. Tako smo kod druge karakteristike amiginog softvera.

Da li se sećate dobrog starog kernala na C64? Kod amige su komodorovci otišli korak dalje. U ROM su ubacili nekoliko stotina rutina, koje su s obzirom na specifičnosti tema podeljene u biblioteke. Da li ste ikada mučili muku s rutinama za crtanje linija? Kod amige jednostavno pozovete rutinu DRAW u ROMu. Ipak, sve zajedno nije baš tako jednostavno, ali osnovni koncept je takav. Tako se programer lakše posveti samom algoritmu programa i ne mora da se bavi stvarima koje su kod 8-bitnih računara inače oduzimale veći deo vremena.

Ideja baš i nije nova. Pored već spomenutog kernala, treba spomenuti još i mekintošev »toolbox« (kutija s alatom). I pored čarobnih rutina, vreme za razvoj programa nije bitno kraće, što uz rastuću kompleksnost programa ne iznenađuje.

A kako stoji stvar s organizacijom rutina? Kao što smo već rekli, rutine su sortirane po bibliotekama (treba dobro razlikovati oba pojma). Mogu da budu u ROMu ili na disku. Na disku? Da. U poddirektoriju LIBS pronaći ćete nekoliko nevažnih (čitaj: retko korištenih) biblioteka.

Kod trenutne verzije amige imamo posla sa sledećim bibliotekama:

– Exec.library je osnovna biblioteka. Njenim rutinama uređuju se memorija, multitasking, interapti, izuzeci i otvaraju druge biblioteke (dolazi kasnije).

– Graphics.library: rutine za grafiku. Uključuje sprajtove, prikazivanje, crtanje, blitter itd.

– Intuition.library: za programiranje korisničkog interfejsa – ekrani (screens), prozori, meniji, alarmi (alerts) itd.

– Layers.library: vodi brigu o slojevima (layers) odnosno područjima ekrana koja se međusobno prekrivaju. Nekakav prethodnik prozora.

– Dos.library: izvršava pristup periferiji (disk, interfejsi).

– Diskfont.library: za učitavanje seta naredbi iz diska.

– Math.library: to su u stvari tri biblioteke koje obezbeđuju rad s plivajućim zarezom, ugaonim funkcijama itd.

– Clist.library: clist znači »character list«. U vezi s tom bibliotekom najzanimljivije je da niko ne zna čemu služi.

– Kod A2000 imamo još janus.library koja održava vezu između dva sveta (zna se koja).

Svaka biblioteka ima svoju baznu adresu koja leži bilo gde u memoriji i nema određeni položaj. Svaka rutina ima tzv. offset, koji predstavlja udaljenost rutine od baze. Ako bazu (baznu adresu) i ofset saberemo, dobićemo stvarnu adresu rutine.

Tačno određen položaj ima samo exec.library. Nalazi se na lokaciji 4. Pažnja! Baza nije 4, nego se nalazi u sadržaju te lokacije!

Naredbom »move.l 4,a6« dobićemo stvarnu adresu u a6. Ta adresa zavisi od količine memorije na raspolaganju. Kod 512K amige to je $676, a kod 1M je $C00276. Istovremeno upozoravam da je $4 jedina apsolutna adresa koja se koristi. Za sve druge konstante, promenljive i adrese kod amiga koriste se simboli.

Kako je baza te biblioteke poznata, pristup do rutina iz nje je trenutan.

PiPS

Insekticid

Pre nego što započnete sa praktičnim radom, evo još nekoliko reči o prenošenju parametara. Prenose se pomoću registara mikroprocesora. Kao što je poznato, M68000 ima 7 registara za podatke i 7 za adrese. Zato treba kod svake korištene rutine dati ofset, koje parametre rutina koristi, u koje registre ih prenosi i iz koje je biblioteke s rutinama.

Primer:

```
rezultat = OpenLibrary (ime,verzija)
d0              A1   Do   exec   –408
```

Tako dokumentovan poziv koristan je kako za ljubitelje asemblera, tako i za pristaše jezika C. U jeziku C rutine nisu ništa drugo nego funkcije za vraćanje parametra, pa se tako i tretiraju.

Najviše nas zanima kako koristiti rutine iz drugih biblioteka. Potrebna je samo baza biblioteke i nakon toga sve ide kao podmazano.

Za otvaranje biblioteke upotrebite rutinu OpenLibrary, već dokumentovanu gore u tekstu. Rutina kao parametar zahteva pointer na ime biblioteke u A1 i verziju ROMa u D0, a kao rezultat vraća bazu biblioteke. U nastavku donosimo programčić koji prikazuje otvaranje biblioteke intuiton.library.

```
OpenLibrary = –408
execbase = 4
start:
   move.l 4,A6   ;bazu exec.library
                 u A6 (gde je rutina iz
                 exe)
   lea ime, A1   ;pointer na ime u A1
   moveq         ;verzija nije važna,
0,DO             može i 0
   jsr OpenLi-   ;–408 + A6
brary (A6)
   move.l        ;sadržinu D0 spre-
D0,LibBase       mimo
   beq Error     ;ako je nula greška
ime: dc.b »intuition.library«, 0
libbase: blk.l 1,0
```

Šta smo uradili? Najpre smo u A6 ugurali bazu exec.library i tako u suštini kazali da će sledeća upotrebljena rutina biti iz exec.library. U A1 stavili smo adresu imena biblioteke koju želimo da otvorimo. Ime mora da se završava zaključeno nulom, da bi rutina znala gde je kraj imena. Nula koju smo stavili u D0 je nevažna. Mogli bismo i da je izostavimo ili ubacimo trenutnu verziju ROMa. Nakon toga sledi skok na adresu koja je suma sadržaja A6 i ofseta (–408). Rutina u ROMu najpre pogleda da li se biblioteka nalazi u ROMu. Ako je nema, pokuša da je učita sa diska (mora biti u poddirektoriju libs). Ako je i to neuspešno, vraća nulu u D0. Ako je sve u redu, u D0 vraća baznu adresu dotične biblioteke. Kako registar D0 nameravamo još da upotrebimo, sadržaj unosimo na lokaciju LibBase.

Na ovom mestu treba reći još nešto. Naime, adresa koja se dobija sabiranjem execbase i offseta nije direktna adresa rutine.

U Seka Assembleru otkucajte:

? $706 – &198 (važi za 512K) odnosno

? $C00276 – $198 (važi za 1M)

Tako ćete dobiti razliku brojeva. A sada razlika još ovde ubacite dobijenu razliku.

Pojaviće se nekoliko linija disasembliranog RAMa. Vidimo da se radi o seriji naredbi JMP. Svaka biblioteka ima posebnu tabelu (jump table). Tako naša rutina najpre vodi do te tabele, a tek nakon toga napred u ROM. To neka ostane samo kao zanimljivost.

Sigurno ćete se pitati, čemu takve komplikacije. Moguć je i skok (po mogućnosti s apsolutnom adresom) direktno u ROM. Odgovor je: kompatibilnost. Kod računara tipa amiga ili ST treba računati da se s vremena na vreme sadržaj ROMa menja (npr. kad dođu poboljšane verzije računara ili nova integralna kola). Najbolji primer je blitter kod računara ST. Istovremeno sa blitterom, Atarijevi konstruktori bili su primorani da ugrade i malo »friziran« ROM. Stariji programi koji su pozivali direktno ROM, zablokirali su, jer rutine više nisu bile na istom mestu kao u prethodnoj verziji.

Kod amige se toga ne treba bojati, jer je apsolutno adresiranje mnogo složenije nego relativno, osim toga, apsolutne adrese nigde nisu dokumentovane, što znatno otežava problem u celini. (Izuzetak su pravi hekeri. Oni u ruke uzimaju olovku, svesku i disassembler i sve apsolutne adrese pažljivo prepisuju!)

DITRONIC

MEBLO

digitalna elektronika
65001 nova gorica,
industrijska 5
jugoslavija
p. p. 4/1

telefon: 065/26 566, 26 511
telex: 34 316 mebio yu
telegram: mebio nova gorica

AT kompatibilan poslovni računar u sastavu:
- CPU 80286 (centralna procesna jedinica)
- frekvencija takta 6/8 MHz
- 1 MB RAM memorije na osnovnoj ploči
- mogućnost proširenja RAM memorije na 3 Mb
- 8 mesta za proširenje (6 AT +×2 AT)
- matematični koprocesor 80287
- monohromatski monitor 14
- Hercules video grafička karta
- flopi disk 1.2 Mb
- tvrdi disk 40 Mb (40 ms)
- UDC kontroler (2 HDD + 2 FDD)
- 1 paralelna komunikacija
- 2 serijske komunikacije
- tastatura AT kompatibilna
- miš (MS, SYSTEM)

XT kompatibilan poslovni računar u sastavu:
- CPU 8088 (centralna procesna jedinica)
- frekvencija takta 4,77/8 MHz
- 640 K RAM memorije na osnovnoj ploči
- monohromatski monitor 14"
- Hercules video grafička karta
- višefunkcijska karta
- flopi disk 360 K
- tvrdi disk 20 Mb sa kontrolerom
- 1 serijska komunikacija
- 1 paralelena komunikacija
- tastatura

AT kompatibilan grafički računar u konfiguraciji:
- CPU 80286 (centralna procesna jedinica)
- frekvencija takta 8/6 MHz
- matematički koprocesor 80287
- 1 Mb RAM memorije na osnovnoj ploči
- mogućnost proširenja RAM memorije na 3 Mb
- 8 mesta za proširenje (6 AT + 2 XT)
- EGA video grafička kartica (640 × 350 tačaka na ekranu)
- kolor-monitor 14"
- flopi disk 360 K ili 1,2 Mb
- tvrdi disk 40 Mb (40 ms)
- UDC kontroler (2 HDD + 2 FDD)
- 1 paralelna kounikacija
- 2 serijske komunikacije
- tastatura AT kompatibilna
- miš (MS, SYSTEM)

CAD grafička stanica u sastavu:
- PC AT grafički računar
- crtač A3 formata sa 6 pera
- tablica za digitalizaciju formata 12" × 12"
- AUTOCAD 2.6 sa HW ključem

IZ OSTALIH PROIZVODNIH PODRUČJA NUDIMO VAM:

● **INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA:**
- digitalni automati za upravljanje mašina ili manjih linija
- razvojni sistem za programiranje digitalnih automata
- pojedine komponente ovih uređaja
- štampana kola

● **PROGRAM IZ KOOPERACIJE SA ZASTUPNIKOM FIRME SOLARI (ITALIJA)**
- sistem za registraciju prisustva na radu
- program časovnika i druga signalizacija
- sistem za skupljanje i zapisivanje podataka iz proizvodnje

ASEMBLER MAE II ZA C-64

Programiramo u »mašincu«

KRIVAČEVIĆ LALE

U BROJU 2/88 (rubrika »VAŠ MIKRO« strana 56) jedan čitalac je pitao o programiranju na mašinskom jeziku, za takvo programiranje potreban je asembler a jedan od najboljih za commodore 64, izvjesno je MAE II.

MAE II je poboljšana verzija programa za assembliranje MAE 64. Program se učitava na uobičajen način, sa LOAD. Dug je lok i startuje se sa RUN. Nakon startovanja program se smješta na adresu Aooo(decimalno 40960) ispod BASIC ROM-a, završno sa adresom CBoo(decimalno 51200). MAE II je assembler koji prepoznaje sve standarne mnemoničke naredbe prema motorolinoj preporuci za procesor 6502 odnosno 6510. Podaci se smještaju na disketu. Podaci se takođe mogu štampati ili slati preko modema koristeći izlazni RS 232 port. MAE II koristi uobičajenih 27 asemblerskih naredbi u direktnom modu i 26 naredbi u okviru samog programa. Postoji i mogućnost dodavanja vlastitih naredbi u direktnom modu, na taj način što se počev od adrese 4076 decimalno upišu ASCII kodovi prva dva znaka nove naredbe, a na slijedeće dvije adrese prethodni i slijedeći byte adrese na koju prelazi nova naredba. Mašinski program koji podržava novu naredbu mora završavati sa JPM A04D. Svi znaci koji se upisuju poslije naredbe smješteni su od adrese C735 dalje. Adresa početka liste programa nalazi se na adresama 50944 i 50945. Adresa kraja liste zapisana je na 50763 i 50764.

Direktne naredbe

Naredbe se pišu kao skraćenice svojih logičkih naziva i za pravilan rad asemblera bitna su prva dva znaka koji definišu naredbu. Naredba se može pisati i punim nazivom, ali tako da prva dva znaka budu odgovarujuća. Ukoliko poslije naredbe slijedi neki broj ili znak, potrebno je ostaviti znak praznine. Spisak direktnih naredbi:

BR	BREAK, skok na adresu upisanu na adresama 790 i 791 decimalno (LO i HI byte).
CL	CLEAR, brisanje liste programa.
BA	BASIC, povratak u BASIC.
US	Reset računara.
AL	ALFANUMERIC, izbor velikih ili malih slova.
FO C	FORM CONDENSED, kondenzirani prikaz liste.
FO	FORM, prikaz liste u normalnom rasporedu.
AU x	AUTO list, prekid automatskog listanja.
PR x y	PRINT, ispisuje listing od linije x do linije y. Y se može izostaviti i tada se lista ispisuje do kraja. Sa RUN/STOP prekidate ispisivanje.
PR/	PRINT, ispisuje posljednju liniju programa.
PU »a« x y	PUT, snimanje listinga na disketu od linije x do y. a predstavlja ime listinga, dok se x i y mogu izostaviti.
GE »a« x	GET, vračanje listinga sa imenom a i redanje liste počev od linije x.
TO I	TRANSFER OUT, štampanje podataka na ekranu i štampaču.
TO A x	TRANSFER OUT RS 232, štampanje podataka na ekranu, štampaču i slanje RS 232 USER port sa »baud rate« x.
TO S x	TRANSFER OUT RS 232, slanje podataka koji slijede na RS 232 sa »baud rate« x.
TO P	TRANSFER OUT, slanje podataka samo na ekran monitora.
MA	MASK, maskira sve brojeve programskih linija.
MA C	MASK CORUPT, vraća sve brojeve programskih linija.
ED x	EDIT, izvlači liniju x radi ispravke.
NUx y	RENUMBER,prenumerisanje liste počev od x sa korakom y.
DE x y	DELETE, brisanje od linije x do y. Ako ne definišete y, briše samo liniju x.
FI »a«	FIND, pronalazi sve linije u kojima se nalazi a.
MO x y	MOVE, premješta liniju y ny liniju x.
CO x y	COPY, kopira liniju y na mjesto linije x.
DC »a«	DISC DIRECTORY.
AS	ASSEMBLY, asembliranje.
AS L x	ASSEMBLY LIST, asembliranje sa kompletnom listom počev od linije x. Ako x nedostaje, onda se asembliranje vrši počev od prve linije.
PA	PASS ASSEMBLY, prikazivanje rezultata asembliranja.
OU »a«	OUT ASSEMBLY, snima asemblirani program pod imenom a i smješta program na originalnu adresu.
LA	LABEL FILE, prikazivanje svih labela.
SE xyzmn	SET, postavljanje početnih parametara asemblera: x-početna vrijednost listinga programa. y-maximalna adresa listinga programa. z-adresa početka datoteke labela. m-maximalna adresa datoteke labela. n-početak slobodne memorije, 51200. (parametri moraju biti odvojeni prazninama).
TI S x	TRANSFER in RS 232 »baude rate« x.
HA p	PAGE, strana.
HA S X	SET PAGE, postavljate stranicu broj x.
RU x	RUN x, startuje program od linije x.

Indirektne naredbe

Indirektne naredbe su naredbe koje se ispisuju u okviru same liste programa i izvršavaju se tokom samog asembliranja.

spisak indirektnih naredbi:

.BA	BEGIN ASSEMBLY, početak asembliranja od adrese x. Ako se ne zada vrijednost x, onda će se kodovi postavljati od adrese 0800(decimalno 1024).
OC	OBJECT STORC, postavite kodove na određeno mjesto.
.OC	OBJECT CUT, prekinuti postavljanje kodova.
.EN	END, kraj asembliranja.
.DE x	DEFINED, dodjeljuje labeli broj(x).
.BY x1x2x3xn	Postavlja labele na adresu kojom je obilježena naredba kodove x1x2x3... xn.
.DS X	DATA SAVE, ostavlja x byteova slobodno.
.SI 1	SET, postavlja kodove od adrese labele 1.
.LS	LIST SET, početak štampanja čitavog asembliranja.
.LC	LIST CUT, prekid štampanja.
.PR abc...	PRINT, štampanje poruke po završetku asembliranja.
.IN 1	INPUT, dodjeljivanje broja labeli tokom asembliranja.

Da biste pravilno asemblirali program, morate poštovati nekoliko pravila:

– tekst se piše u obliku BROJ LABELA NAREDBA: TEKSTUALNA NAPOMENA

1230 chanel 1da 231: primjer

– obično prva programska linija mora sadržavati indirektnu naredbu asembleru da stavi kodove na svoje mjesto, a druga programska linija treba da sadrži naredbu za određivanje adrese gdje će biti postavljeni kodovi, ako je to omogućeno prethodnom naredbom;

– na kraju liste programa mora se pisati instrukcija za prekid asembliranja;

– tekst se može pisati i malim i velikim slovima;

– labela ne smije sadržavati riječi koje asembler prepoznaje kao asemblerske indirektne naredbe rezervisane za rad asemblera;

– labela ne smije imati više od 6 znakova i piše se odmah kraj broja programske linije bez ijednog razmaka;

– labela se može pisati kao dio mnemoničke naredbe i ima vrijednost adrese na kojoj se nalazi. Takođe je dozvoljeno koristiti računske operacije sabiranja in oduzimanja i to u okvirima mnemoničke naredbe;

– prije mnemoničke naredbe mora stajati znak praznine;

– sve indirektne naredbe moraju počinjati tačkom

– asembler prihvata decimalne, heksadecimalne i binarne brojeve. Decimalni nemaju nikakvu oznaku ispred, dok se heksadecimalni brojevi pišu sa znakom $ ispred, a binarni sa znakom % ispred;

– za zero-page adresiranje koristi se znak;#.

– za imediate instrukcije koristi se znak #.

Ukoliko prilikom pisanja programa, koji je potrebno asmbno asemblirati, dođe do greške, na ekranu će se pojaviti poruka koja će vas uputiti na učinjenu grešku.

Poruke o greškama

M15

ED AT LINE x	ispravi liniju x
01 AT LINe a	predugačak relativni prelaz na liniji x
02 AT LINE x	nepoznata naredba u liniji x
03 AT LINE x	indirektna naredba sadrži više od dva slova
04 AT LINE x	naredba očekuje broj a ne slovo
05 AT LINE x	nepostojeća labela na liniji x.
06 AT LINE x	već definisana labela
07 AT LINE x	nedostaje naredba za kraj asembliranja (.EN)
08 AT LINE x	koristi se nepostojeća labela
09 AT LINE x	naredbi nedostaje broj
11 AT LINE x	nedostaje još jedan broj
12 AT LINE x	umjesto broja treba da stoji slovo ili navodnici
15 AT LINE x	umjesto slova treba da stoji broj ili navodnici
19 AT LINE x	pogrešna naredba
0A AT LINE x	zabranjeno korištenje indirektne naredbe za labelu

31 SYNTAX ERRO -sintaksna greška pri korišćenju diska
R, 00,00

62 FILE NOT FOUN -pozvana datoteka ili program ne postoje na disketi
D, 00,00

63 file exists, 00.00 datoteka ili program već postoje na disketi.

APES 2.2

Prošireni prolog za ekspertne sisteme

Dr. DIMITRIJ ZRIMŠEK

Pre otprilike godinu dana na stranama Mog mikra skromno je izvirio LPA micro-PROLOG 3.1 za commodore 64, a u jesen 1987. godine se već malo manje stidljivo pojavio LPA PROLOG Professional 1.5 za IBM PC/MS-DOS i kompatibilce, a danas je na redu LBS (Logic Based Systems) APES 2.2.

APES 2.2 je u suštini ekspertna školjka obogaćena nizom pomoćnih alata koji znatno olakšavaju sastavljanje ekspertnih sistema. Njeno najbolje svojstvo je fleksibilnost. APES 2.2 je zbirka više od šezdeset modula koji se mogu slobodno kombinovati međusobno, zavisno od aplikacije, znanja ili složenosti problema koji se obrađuje. Moduli mogu da se menjaju i sadržinski, iako je to rezervisano za »posvećene«, za stručnjake. Nama amaterima ostaju samo neki moduli bez opasnosti da bi sistem mogao da krešira usled promena. Tu mislim na potpuni prevod svih poruka, upozorenja, dijaloga na naš jezik, ukratko kompletne interakcije sa sistemom. Firma LBS to dopušta i zato disketa nije zaštićena, iako upozorava na potrebu korektnosti i poštenja korisnika da i posle svojih promena u modulima održi originalni »Copyright«. Sve datoteke u kojima se kriju pojedini moduli Sidekick čita bez problema. Pomoću njega sam »preveo« sistem i uredio sve potrebne izmene.

Jezik APES 2.2 bazira na Sintaksi LPA PROLOG Professional 1.5 standard (nalik na LISP), a delimično i na sintaksi micro-PROLOGA 3.1 simple (tu sintaksu podržava i profesionalna verzija 1.5). APES 2.2. ima niz proširenih relacija napisanih u prologu. Među najzanimljivije bih svrstao:

askabout <relacija>: relacija postaje interaktivna što znači da ne mora obavezno biti definisana, sistem je prihvati i po potrebi postavi pitanje;
find: potraži sve moguće odgovore, pokrene interakciju i i obrazloženje svakog rešenja posebno;
chain, why, WHY (lanac, zašto, ZAŠTO): objašnjava zašto apes postavlja određeno pitanje i vraća odgovor koji može biti manje ili više kompletan, zavisno od toga koju od tri mogućnosti izaberete;
in-menu: vertikalni meni;
in-line: horizontalni meni (meniji se generišu automatski, zavisno od interakcije sa sistemom);
valid-answer: važeći odgovor; starost na primer od 1–100 godina, a ne 500 godina;
which-template: omogućava definisanje uzorka odgovora na vašem jeziku, odnosno prirodnom jeziku za pitanje »which«;
read-as (čitaj kao): određuje prirodni uzorak za komponentu u ravilu ili činjenici i time umnogome poboljšava čitljivost pravila i činjenica odnosno baze znanja;
expanded-in: povezuje određene ciljeve ili stavke u bazi znanja sa tekstualnim datotekama kao proširenjem objašnjenja ili rešenja;
was-asked, was-denied, was-told, how, confirm... itd.

Na pitanja: kako, zašto, ZAŠTO, lanac, zašto-ne, još više, itd. sistem APES 2.2 odgovara sa: zato-jer, ako, ako... onda,... zatim možda, mogu da ti prikažem, mogu da dokažem, ne mogu da dokažem, ne mogu da prikažem, potvrdim, negiram itd.

APES 2.2 je namenjen radu sa IBM PC i kompatibilcima, a potrebno mu je najmanje 512 K RAM, MS DOS iznad 2.0 i nije programski alat, namenjen je stručnjacima. Početnicima pruža osnovnu konfiguraciju modula (»standard front-end«) koja je dovoljna praktično za sve potrebe »amaterskog« rada.

Pokreće se sa:
A>prolog LOAD apes.
Za ilustraciju nekoliko ekranskih prikaza dijaloga sa sistemom na pitanje koje lekove treba da uzme neko lice (naše je Janez) koje ima određene simptome oboljenja koje ćemo mi sistemu dojaviti interaktivno.

```
apes opcije
query listing browse file editor window dos command quit dialogue

command
Preskrbi naslednje:
Izhodni (output) vzorec in pogoji v obliki :
(izhodni vzorec) : (pogoji)

Tukaj prosim odgovor: (<RETURN> za opcije)
Priporocam _zdravilo : Janez naj vzame _zdravilo
```

Osnovne opcije u prozoru »apes opcije« imaju podmenije:
query (confirm, find)
listing (all, relation, dialogue, FUNC, dict, non-int, read-as, which-template, is-template, valid-answer, interactive, in-line, in-menu)
browse (browsefile, browserel)
file (load, save, ope, close)
editor (accept, add, cedit, delete, edit, kill, kill all)
window (clear, close, move, show, video)
dos (Disk-jedinica? /A-F) (Ukucaj exit za povratak iz dosa)
command (Ukucaj **menu** za povratak u način meni!), preskoči u PROLOG Professional 1.5 interpreter;
quit (Da li si ubeđen? ne/da), napusti APES 2.2. i preskoči u MS-DOS
dialogue (list, define, erase, FUNCTION, function, askabout, save, savedialogue)

Većina podmenija ima i daljnje menije, ali to bi već prelazilo okvir jednostavnog predstavljanja inače jakoga programskog alata ekspertnih sistema.

Posle osnovnog pitanja »Da Janez uzme lek« sistem pita da li želite interakciju s obrazloženjem
interakciju bez obrazloženja
obrazloženje bez interakcije
bez obrazloženja i bez interakcije
Po izboru interakcije s obrazloženjem sledi prvo interaktivno pitanje u prozoru (in-menu) sa simptomima:

```
Vprasanje v obdelavi:
Janez naj vzame _zdravilo

Odgovori na to vprasanje:
Katere simptome ima Janez trenutno?
                simptomi
                bolecina
                driska
                brumanje
                glavobol
                nahod
                hipertenzija
```

Kako izabrati pojedine opcije? Uvek je na raspolaganju »help« – pomoć:

```
Vprasanje v obdelavi:
Janez naj vzame _zdravilo

Pri
P
  SPACE          osvetlitev ali kazalec NAVZDOL ali DESNO
  BACKSPACE      osvetlitev ali kazalec NAVZGOR ali LEVO
  ? or h         JE TA POMOČ
  RETURN         IZBERE VSE osvetljene enote
  a              OSVETLI VSE opcije v multi-choice meniju
  c              PREKLIČE VSE osvetljene enote
  o              ZBEZI iz menija v OPCIJE
  ANY OTHER KEY  PREKLAPLJA osvetlitev trenutne opcije
  Pritisni katerokoli tipko
                                                  stop
                                                  vec
                                                  kako
```

Izabrali ste bol i glavobolju. Pošto apes postavi umesno pitanje da li Janez ima ulkusnu bolest ili grizlicu (čir na želucu ili dvanaestopalačnom crevu) i vašega negativnog odgovora, dobijate prva obrazloženja:

```
Vprasanje v obdelavi:
 Janez naj vzame _zdravilo

Lahko prikazem:
 Janez naj vzame aspirin
```

```
Key:
 _oseba naj vzame _zdravilo if
        _oseba tozi zaradi _simptom and
        _zdravilo izboljsa _simptom and
        ni res:  _zdravilo je lahko skodljiv za _oseba

 Ti si rekel:  Janez tozi zaradi bolecina
 Jaz vem:  aspirin izboljsa bolecina
 Lahko Ti dokazem:  ni res:  aspirin je lahko skodljiv za Janez
```

ok
stop
kako

Ako zapitkujete i dalje: kako i zašto, sledi:

```
Vprasanje v obdelavi:
 Janez naj vzame _zdravilo

Ne morem dokazati:
  aspirin poslabsa _stanje and
  Janez trpi zaradi _stanje
```

```
Komentar:
 Lahko Ti povem:
   aspirin poslabsa ulkusna-bolezen
 TODA
  Ne morem dokazati:
    Janez trpi zaradi ulkusna-bolezen

  Ti si zanikal :  Janez trpi zaradi ulkusna-bolezen

  Pritisni katerokoli tipko
```

I obaveštenje: »Za rešenje ovog cilja nema više mogućnih puteva«, jer: »Više nema upotrebljivih pravila«. Kad tražite »više«, još neki drugi lek koji bi mogao da preporuči, sistem će vas pitati: Koliko godina ima Janez. Kad upišete godine života, preporučiće kao lek alkohol (jer ste u bazu znanja zapisali da alkohol pozitivno utiče na bol), a kad se začudite kako i zašto to, dobijate obrazloženje:

```
Vprasanje v obdelavi:
 Janez naj vzame _zdravilo

Ne morem dokazati:
 alkohol je lahko skodljiv za Janez
```

```
Komentar:
 alkohol je lahko skodljiv za _oseba if
        _oseba ima _starost let and
        _starost je manj kot 18

  Ne morem dokazati:
        Janez ima _starost let and
        _starost je manj kot 18
```

ok
zakaj
stop

```
Vprasanje v obdelavi:
 Janez naj vzame _zdravilo

Ne morem dokazati:
   Janez ima _starost let and
   _starost je manj kot 18
```

```
Komentar:
  Lahko Ti povem:
    Janez ima 33 let
  TODA
   Ne morem dokazati:
     33 je manj kot 18

   Vem , da ni pravilno :  33 je manj kot 18

   Pritisni katerokoli tipko
```

Pošto sistem još nije iscrpeo sve mogućne puteve i rešenja, pita:

```
Vprasanje v obdelavi:
 Janez naj vzame _zdravilo

Odgovori na to vprasanje:
Ali Janez trpi zaradi ledvicna-okvara?
```

da
ne

```
opcije
nazaj v input
stop
{apes opcije}
razsirjeno pravilo
razsirjeno vprasanje
zakaj
ZAKAJ
veriga
```

Šta li to oštećenje bubrega ima sa bolovima i glavoboljom? Skrenuo bih vam pažnju na prozor: »Pitanje u obradi«. Snađite se pritiskom na taster »o«: daljnje opcije, izbor za pomoć koja je uvek na raspolaganju:

– opcije apes vode vas u specijalni prozor dodatnog savetovanja gde nezavisno od dosadašnjeg dijaloga postavljate dodatna pitanja a da pri tome ne ometate tok interakcije, – prošireno pravilo ili prošireno pravilo ili prošireno pitanje omogućava relacija »expanded-in«.

Da biste odmah dobili odgovor izaberete: »ZAŠTO«:

```
Vprasanje v obdelavi:
 Janez naj vzame _zdravilo

Odgovori na to vprasanje:
Ali Janez trpi zaradi ledvicna-okvara?
```

da
ne

```
zakaj 1

 fenacetin poslabsa ledvicna-okvara
 ce:    Janez trpi zaradi ledvicna-okvara
 potem:  fenacetin je lahko skodljiv za Janez

 Janez tozi zaradi glavobol
 fenacetin izboljsa glavobol
 ce:    ni res:  fenacetin je lahko skodljiv za Janez
 potem:  Janez naj vzame fenacetin

 ce:    Janez naj vzame fenacetin
 potem:  Lahko odgovorim na vprasanje
```

stop
1

»zašto 1« je prva strana odgovora, objašnjenja. Da su na raspolaganju tri strane objašnjenja, prozor desno dole imao bi izbor: »stop, 3, 2, 1« a ne samo: »stop, 1«. I tako dalje...

Sve to su bili samo pojedinačni prikazi (ne svi) evaluacije nekog pitanja uz skromnu bazu znanja trideset i devet programskih redova.

Na slovenačkom jeziku »Ti biti pametan ako ti misliti« za slavistu znači prečicu u Had. Ne mogu se sve finese slovenačkog jezika preneti u »hladnu« i »zaglupljenu« mašineriju.

APES 2.2 nije samo ekspertna školjka nego bi mogao da bude i »učitelj« programiranja i sastavljanja ekspertnog sistema. Ako na primer želite bazi znanja da dodate neko pravilo, on može da ga odbije kao nevažeće i da vas u prozoru »Tvoj odgovor mora zadovoljiti« upozori na pravilnu sintaksu, na broj odgovora, itd...

```
apes opcije
query listing browse file editor window dos command quit dialogue

command

Preskrbi naslednje:
 Pravila v slavcni obliki loceno s podpicjem:

Tukaj prosim odgovor: (<RETURN> za opcije)
dodajam novo pravilo v spomin;  NEVELJAVEN

Tvoj odgovor mora zadovoljiti:
Brez zunanjih oklepajev !
Vsak odgovor  A je veljaven if
        A LST and
        A is-clause

 Stevilo odgovorov ni omejeno
```

Tako smo u godini dana prešli put od »osnoškolskog« LPA micro-PROLOGA 3.1 za C 64 do »srednjoškolskog« LPA PROLOG Professional 1.5 sa ekspertnom školjkom APES 2.2 kojoj bismo mirno mogli da dodamo: sa plusom.

APES 2.2 u svojoj osnovnoj, standardnoj »front-end« konfiguraciji na PC kompatibilcu sa 640 K RAM daje:

44 K memorije za evaluaciju, 7 K za operacije sa brojkama, 42 K za tekstualne nepoznate i 206 K memorije za sam program.

U takav skelet se već može ugraditi zavidanj ekseprtni sistem koji ne mora da crveni pred »visokoškolskim« PROLOGOM velikih sistema.

Nema više prebacivanja kablova za naizmeničnu upotrebu računarskih prerifernih jedinica.

PREKLOPNICI PODATAKA AIP
su efikasan način naizmeničnog ili unakrsnog priključivanja štampača, protera, miševa, modema, terminala na računare ili obrnuto.

S PREKLOPNICIMA PODATAKA AIP PR-P3 biramo među tri paralelne jedinice, s preklopnicima PR-S5 među pet serijskih jedinica i s preklopnicima NPR-P2 unakrsno priključimo četiri paralelne jedinice.

MIKRO ADA

Cankarjeva 10 b, Ljubljana

NOVOST MESECA

TELEFAX RONSON M-1

SUPERBRZ, SUPERKOMPAKTAN, SUPERJEDNOSTAVAN

Telefax Ronson M-1 je najnoviji telefax iz generacije III grupe. Izvanredno kompaktan i jednostavna upotreba: samo četiri prekidača omogućavaju vam sve operacije.

Glavne karakteristike:
- Grupa III, brzina 9600 (najbrži iz grupe III) 15 – 20 sekundi za prenos strane formata A4;
- emitovanje u formatu A4 i B4, kod prijema se format B4 smanjuje na A4;
- može da prima automatski ili ručno;
- beleži dnevnik;
- polling;
- programirano beleži godinu, mesec, čas, minut na list koji šaljete;
- fotokopira.

NUCLEAR s. r. l. Import-export international, neposredan uvoz iz Tajvana i Japana; računari kompatibilni IBM, telefax i dodatna oprema.

TRST – Ul. dei Porta 8 (Italija), tel: 993940/729201, fax 993940/360990

RONSON

MOJ PC

jun 1988.

● ChiWriter, naučno-tehnički procesor reči ● PC u konstrukcionim biroima proizvodnih RO ● Test modema MDD2122

ChiWriter, naučno-tehnički procesor reči

DUŠKO SAVIĆ

Pojedini procesori teksta – kao što su MS Word i WordPerfect – prenatrpani su mogućnostima i zaista ih niko ne može kompletno savladati za jedan ili dva dana. Alternativa skupim i glomaznim programima su jednostavnije tvorevine, prilagođene posebnim vrstama korisnika. Jednu takvu grupu čine naučnici – matematičari, fizičari, hemičari i svi ostali koji rade sa neuobičajenim simbolima. Njihovi teksovi su relativno kratki – najčešće ne duži od 7–10 stranica nekog rada za simpozijum ili članka za specijalizovane stručne časopise. Obično se zahteva velika bibliografija na kraju rada. Takvi tekstovi po pravilu vrve od čudnih znakova kao što su integrali, diferencijalne jednačine, komplikovane hemijske formule, a ni grafikoni i histogrami nisu im strani. Na slične probleme nailaze i svi oni koji bi pisali na francuskom, španskom, poljskom, ruskom, ćirilicom, ali ne mogu doći do specijalizovanih pisaćih mašina.

Ovoj grupi nevoljno se priključuju i svi korisnici PC-ja u Jugoslaviji. Tek kada kupe računar, shvate da problemima nije kraj: pisanje tekstova bez akcentovanih slova nikoga ne zadovoljava na duži rok. Dva su izlaza iz te situacije: dokupiti hardver ili pronaći program koji može da prikaže potrebne znakove na ekranu. PC ima svega 256 raznih znakova dok je broj korisnih simbola mnogo veći, pa hardversko rešenje – iako brzinom zadovoljava – ne rešava problem do kraja. Softversko rešenje je znatno sporije, ali su mogućnosti ograničene samo maštom i umećem pisca programa. ChiWriter je jednostavan procesor reči, napisan sa jednim jedinim ciljem: da omogući brz, lak i jednostavan unos matematičkih, tehničkih, naučnih spisa, kao i tekstova na stranim jezicima.

Kako se zoveš?

Prosto je neverovatno na koliko se načina može izgovoriti engleska kovanica ChiWriter. Reč »writer« (pisac, onaj koji piše) izgovara se »rajter« i tu problema nema. Ali, šta sa onim »chi«!? Umesto izgovora poput »ki«, »ši«, »či«, »či«, »hi«, bilo bi pravilno »kaj« i to iz dva razloga: na engleskom »chi« je oznaka za grčko slovo »hi« (studenti statistike često se sreću sa hikvadrat testom), a čita se »kaj«; drugi razlog je što se pisac ovog programa zove Cay Horstmann, a što se opet izgovara »kaj«. Zahvaljujući mogućnosti da bez ikakvih dodatnih ulaganja naši korisnici mogu da pišu na svom maternjem jeziku (ma koji to bio!!), ovaj program je za manje od godinu dana postao jedan od najpopularnijih u Jugoslaviji. A sasvim zasluženo je popularan i u SAD. Za manje od sto dolara dobija se program koji običnom XT-u i matričnim štampačima udahnjuje nov život.

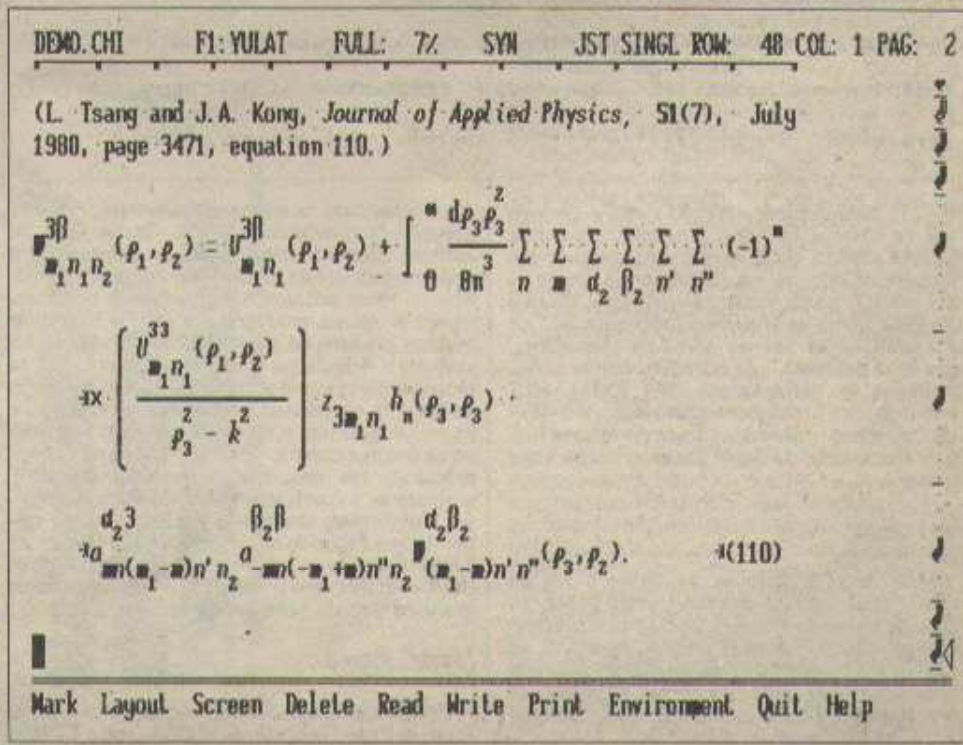
Šta se nudi?

ChiWriter se u osnovnoj verziji izvršava na PC, XT i AT računarima sa CGA karticom, jednim flopi diskom, 256 kilobajta i nekim Epson usaglašenim (kompatibilnim) 9-igličnim štampačem. Tako konfigurisan program košta 79.95 dolara (dve diskete i priručnik od stotinak stranica) i može se dobiti na adresi: Horstmann Software Design Corporation, 140 E. San Carlos Street, Suite #200, P.O. Box 5039, San Jose, CA 95150, USA, tel. (0408) 298-0828. Troškovi prevoza van SAD su 15 dolara. Nudi se i čitav niz proširenja osnovnog programa: podrška za bolje grafičke kartice kao što su Hercules, EGA, AT&T Olivetti, Toshiba (24.95 dolara), podrška za 24-igline štampače (24.95), podrška za laserske štampače tipa HP Laser Jet i Postscript (59.95), skup znakova za hemiju (49.95), podrška za rad sa međunarodnim tastaturama (19.95) i konverter za WordPerfect datoteke.

Najbolji rezultati postižu se upotrebom tvrdog diska i svih 640 kilobajta centralne memorije, jer ChiWriter dinamički raspolaže memorijom i svu je iskorišćava. Pisan je na C-u, uz neznatno korišćenje asemblerskih potprograma za rad sa ekranom i štampačem.

Instalacija

Program se isporučuje na dve diskete. Instalacija se sastoji od kopiranja originalnih disketa na radne diskete ili u neki imenik na tvrdom disku. Na disketama se nalaze sam program



ChiWriter is ideal for mathematical formulas...

Benchmark 1 of the American Mathematical Society:

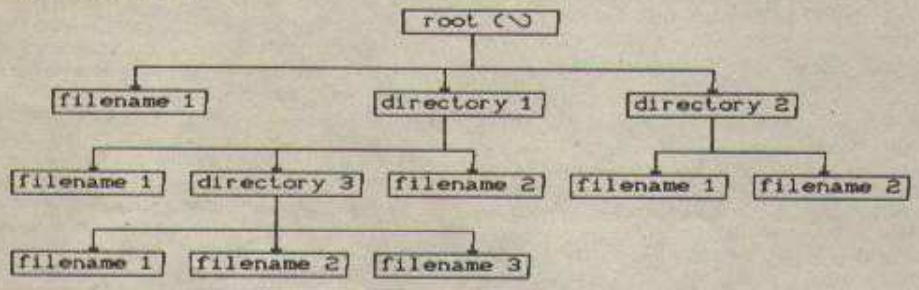
(L. Tsang and J. A. Kong, *Journal of Applied Physics*, 51(7), July 1980, page 3471, equation 110.)

$$W^{3\beta}_{m_1 n_1 n_2}(\rho_1,\rho_2) = U^{3\beta}_{m_1 n_1}(\rho_1,\rho_2) + \int_0^\infty \frac{d\rho_3 \rho_3^2}{8\pi^3} \sum_n \sum_m \sum_{\alpha_2} \sum_{\beta_2} \sum_{n'} \sum_{n''} (-1)^m$$

$$\times \left[\frac{U^{3\beta}_{m_1 n_1}(\rho_1,\rho_2)}{\rho_3^2 - k^2} \right] z_{3m_1 n_1 h_n}(\rho_3,\rho_3) \cdot$$

$$a^{\alpha_2 3}_{mn(m_1-m)n' n_2} a^{\beta_2 \beta}_{-mn(-m_1+m)n'' n_2} W^{\alpha_2 \beta_2}_{(m_1-m)n'n''}(\rho_3,\rho_2). \qquad (110)$$

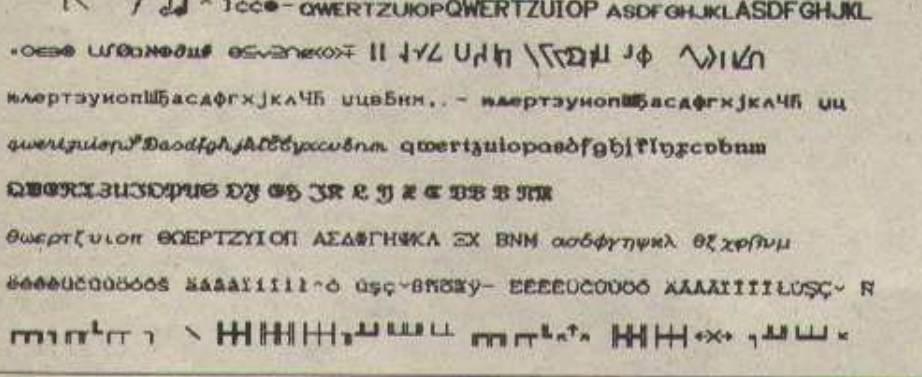
and diagrams...

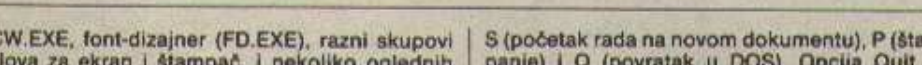


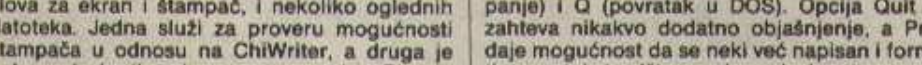
qwertzuiopasdfghjklyxcvbnm,.ČĆŠĐ qwertzuiopŠđasdfghjklČćyxcvbnm,.-

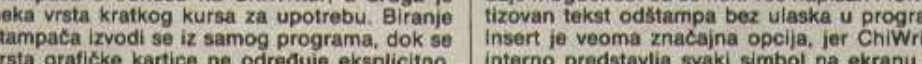
qwertzuiopŠĐasdfghjklČĆyxcvbnm,.- *qwertzuiopŠĐasdfghjklČĆyxcvbnm,.*

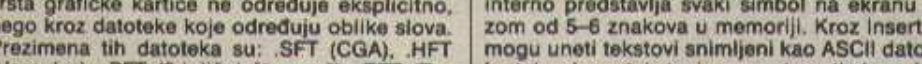
QWERTZUIOPQWERTZUIOP ASDFGHJKLASDFGHJKL

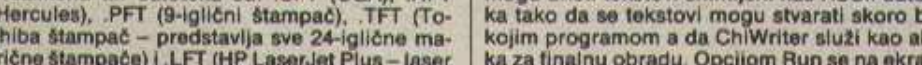


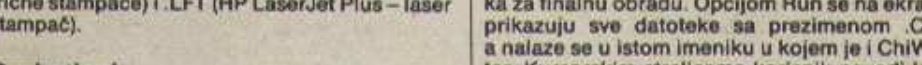


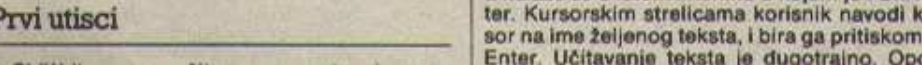


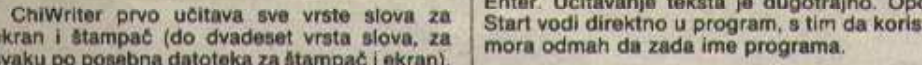


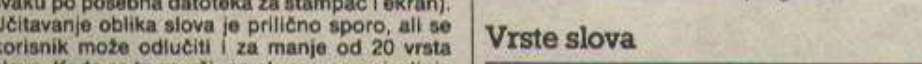












CW.EXE, font-dizajner (FD.EXE), razni skupovi slova za ekran i štampač, i nekoliko ogledних datoteka. Jedna služi za proveru mogućnosti štampača u odnosu na ChiWriter, a druga je neka vrsta kratkog kursa za upotrebu. Biranje štampača izvodi se iz samog programa, dok se vrsta grafičke kartice ne određuje eksplicitno, nego kroz datoteke koje određuju oblike slova. Prezimena tih datoteka su: .SFT (CGA), .HFT (Hercules), .PFT (9-igličnі štampač), .TFT (Toshiba štampač – predstavlja sve 24-igличne matrične štampače) i .LFT (HP LaserJet Plus – laser štampač).

Prvi utisci

ChiWriter prvo učitava sve vrste slova za ekran i štampač (do dvadeset vrsta slova, za svaku po posebna datoteka za štampač i ekran). Učitavanje oblika slova je prilično sporo, ali se korisnik može odlučiti i za manje od 20 vrsta slova. Kada se to završi, na ekranu se pojavljuje meni sa pet opcija: R (učitavanje postojeće datoteke), I (učitavanje neke ASCII datoteke), S (početak rada na novom dokumentu), P (štampanje) i Q (povratak u DOS). Opcija Quit ne zahteva nikakvo dodatno objašnjenje, a Print daje mogućnost da se neki već napisan i formatizovan tekst odštampa bez ulaska u program. Insert je veoma značajna opcija, jer ChiWriter interno predstavlja svaki simbol na ekranu nizom od 5–6 znakova u memoriji. Kroz Insert se mogu uneti tekstovi snimljeni kao ASCII datoteka tako da se tekstovi mogu stvarati skoro bilo kojim programom a da ChiWriter služi kao alatka za finalnu obradu. Opcijom Run se na ekranu prikazuju sve datoteke sa prezimenom .CHI, a nalaze se u istom imeniku u kojem je i ChiWriter. Kursorskim strelicama korisnik navodi kursor na ime željenog teksta, i bira ga pritiskom na Enter. Učitavanje teksta je dugotrajno. Opcija Start vodi direktno u program, s tim da korisnik mora odmah da zada ime programa.

Vrste slova

Pretpostavka za uspešan rad sa ovim programom je da je korisnik pre ulaska u sam ChiWriter proverio i eventualno napravio programom FD one simbole koji će mu biti potrebni. Za označavanje tipova slova služe funkcijski tasteri, sami ili zajedno sa tasterom Shift. Na bilo koj od 20 tastera i kombinacija može se postavi bilo koji tip slova. Ukoliko nije drukčije naznačeno, ChiWriter se »budi« u tzv. standardnom tipu slova (Standard font), koji se nalazi na F1. Nekoliko tipova slova neznatno menja standardni tip, npr. podvlačenje, kurziv (Italic font), umanjena velika slova (Small Caps) i slično. Neke kolekcije slova su drastično različite – takav je, na primer, Orator (uglavnom služi za naslove). Tu je još i Script font, neka vrsta pisane abecede, uglavnom služi za dekorisanje običnih tekstova, a sreće se i u matematici. Gotica je takođe prisutna, a koristi se u matematici i fizici za označavanje skupova, sila i sličnih pojmova.

Postoje i strana slova – u jednoj datoteci su navedena sva specijalna slova iz francuskog, španskog, nemačkog i »sličnih« jezika. Poseban tip slova sačinjavaju tipografski simboli (Symbol font), a i grčka slova su kompletno zastupljena. Linedraw font služi za crtanje okvira, pravih i (donekle) krivih linija. Tri vrste zadebljanja su zastupljena. Postoje čak dva skupa slova za matematiku. Nema tog matematičkog znaka koji se ne bi mogao nacrtati ChiWriterom: skupovi, kvantifikatori, integrali, sume (različitih veličina), kvadratni koren itd.

SYSTEM.SFT je specijalan skup slova. U njemu su znakovi koje sam ChiWriter koristi po ekranu: kursori, brojač strana, tabulatori, fusnote, kraj pasusa i tako dalje. Korisnik može čak i te znakove da menja po volji.

ChiWriter je specijalno pravljen da bi unos neuobičajenih simbola bio jednostavan i lak. A da bi stvarno i bio takav, bilo je potrebno rešiti sledeći problem: kako na svega 80 ili 100 tastera povezati nekoliko stotina veoma različitih simbola? U ChiWriter-u, to se izvodi jednostavno. Svakom skupu slova pridružen je funkcijski taster, sam ili zajedno sa Shift-om. Neka se, na primer, grčka slova aktiviraju pomoću F6. Usred bilo kojeg teksta, pritisak na F6 i još jedan taster daje grčko slovo koje je vezano na dati taster. A ako je neophodno nadalje koristiti samo grčka slova, sa dva uzastopna pritiska na F6 kompletna tastatura prelazi u grčka slova. Na isti način se iz bilo kojeg skupa slova može privremeno (za jedan znak), odnosno, za stalno (do sledeće promene) preći u bilo koju drugu azbuku.

Font dizajner

Ovaj program je verovatno najbolji deo celog paketa. Korisnik može da stvori upravo one znakove koji mu trebaju, i to u željenim veličinama. Ulazni podaci u FD su dva skupa znakova – za ekran i štampač. Korisnik bira kojem će tasteru novi znak biti pridodeljen, a zatim ga kreira. Za svaki znak postoje dve matrice – za ekran i štampač. Korisnik može da promeni obe (npr. ako unosi novi simbol), ili samo jednu od njih. Novi znaci se najjednostavnije prave kopiranjem postojećih znakova i njihovim potonjim modifikovanjem. Veličina matrice slova zavisi od štampača i grafičke kartice za koju se prireduju slova.

Inače, FD ima sve opcije koje treba očekivati od programa te namene: kretanje kursorima po matrici, sa Space (razmaknicom) se tačka matrice invertuje tj. ucrta u slovo ako nije bila ucrtana, odnosno, obriše ako je bila ucrtana. Znakovi se mogu dodavati, kopirati, rotirati, simetrično transformisati i slično. Posebno je interesantna mogućnost da se matrice za dva znaka mogu na ekranu dovesti do poklapanja, pa se komplikovani simboli (npr. hemijske formule, znaci za sumu ili integral) mogu sastavljati iz niza pojedinačnih znakova.

Skupovi znakova se interno pamte kao nizovi ASCII znakova, a dokumentacija je dovoljna da

korisnik napravi sopstveni drajver za štampač. Znaci definisani u font-dizajneru ChiWriter-a mogu se učitati u Fontrix Font Generator, te je ChiWriter na taj način usaglašen sa programom Fontrix.

Ekran i editor

Ekran je podeljen na tri dela: statusnu liniju i lenjir pri vrhu, tekstuelni deo (sredina i najveći deo ekrana) i tri linije u dnu ekrana – za glavni meni i eventualna objašnjenja. Meni se može isključiti, ali se prilikom svakog pozivanja ionako pokazuje na ekranu, tako da korisnik uvek vidi moguće operacije. Statusna linija sadrži ime tekuće datoteke, trenutno važeći oblik slova (font), procenat iskorišćene memorije, nekoliko indikatora stanja, prored između redova, broj strane i položaj kursora na strani. Indikatori stanja su INS (režim umetanja), JST (da li poravnavati desnu marginu teksta?), SYN (sinhronizacija nivoa u okviru jedne linije) i DF (da li je u toku definisanje makro naredbe). Prored između linija može biti jednostruk, dvostruk, trostruk, kao i 1.5 linija – veoma pogodno za tehničke i matematičke tekstove.

ChiWriter ne pamti sve bitne parametre između dve seanse, tako da se u svakom novom učitavanju moraju postavljati ručno. Postoji posebna datoteka parametara – ali se u njoj npr. prored ne pamti.

Prostor za pisanje sastoji se od 77 kolona i 20 redova. Sva slova se bit-po-bit preslikavaju iz memorije na ekran. Bez obzira na to, ChiWriter je prilično brz program čak i na PC računarima koji rade na 4.77 MHz. Položaj strane određuje se dinamički i prikazuje se na ekranu kao horizontalna linija.

Do opcija u glavnom meniju dolazi se na više načina: 1. pritiskom na taster Escape, i biranjem početnog slova opcije, 2. posle Escape se tasterom Tab dolazi do opcije i bira pritiskom na Enter, ili 3. direktno pritiskom na Alt i početno slovo opcije. Svaka opcija se grana u nekoliko sub-opcija, koje se biraju na isti način. Iz submenija se izlazi tasterom Escape.

Opcije su: Mark (obeležavanje blokova teksta), Layout (prored, margine, zaglavlje i podnožje stranice, fusnote itd.), Screen (pretraživanje teksta, centriranje, zamena teksta itd.), Delete (brisanje reči, reda, celog dokumenta itd.), Read (učitavanje novog dokumenta, spajanje dokumenta u memoriji sa tekstom na disku, unos ASCII datoteke), Write (snimanje teksta na disk, snimanje kao ASCII datoteka, promena imena teksta, učestanost automatskog snimanja na disk), Print (početak štampanja, izbor veličine slova i kvaliteta, od koje do koje strane, prenumerisanje strana, štampanje na disk, definisanje štampača), Environment (imenik na disku, režim unosa teksta, pregled tipova slova, izmena parametara programa), Quit (završetak rada) i Help (pomoć).

Kretanje po tekstu ostavljeno je kursorskim tasterima. Nikakve komplikovane kretnje ne postoje: ni skokovi kursora na početak reči, rečenice, pasusa, ni brisanje odgovarajućih tekstuelnih jedinica. Za brisanje i/ili premeštanje potrebno je prvo »osvetliti« željeni deo teksta, a zatim na njega primeniti odgovarajuću naredbu. Kao editor opšte namene, ChiWriter je upotrebljiv ali nikoga ne bi mogao da oduševi. Korisnik može da definiše svoje makro naredbe, no one su više predviđene za unošenje složenih simbola (veliko grčko »sigma«, na primer) nego za efikasan unos običnog teksta. Sa Ctrl-K se počinje makro naredba, a korisnik tada mora da unese ime makro-naredbe i na kraju da pritisne Enter. Ko hoće prave, efikasne makroe – treba da koristi program poput ProKey-a ili SuperKey-a. ProKey i ChiWriter se, uzgred budi rečeno, sasvim lepo slažu.

Help naredba nije naročito informativna, osim kada se radi o tipovima slova. Ako odmah posle funkcijskog tastera pritisnemo Alt-H, na ekranu se pojavljuje mapa tastature pa je moguće videti sve simbole koji važe pod datim funkcijskim tasterom. Kada se jednom uđe u Help, bilo koji funkcijski taster (sam ili sa Shift-om) produkuje mapu tastature i svoje kolekcije simbola, tako da korisnik može da razgleda sve tipove slova dok ne nađe šta mu treba.

ChiWriter u najnovijoj verziji 2.5 može da uključi grafiku u tekst, ali se podrazumeva da je slika već snimljena na disku kao datoteka spremna za štampu. Nije moguće »hvatati« grafičke ekrane, umetati ih u program ili izvršavati bilo kakve operacije nad njima.

Formule

Najbolja osobina ChiWriter-a je unošenje formula. Po lakoći unosa matematičkog teksta ovom programu nema ravna među programima za PC.

Matematički tekst se od običnog razlikuje po dva osnova: neuobičajeni simboli i pisanje u »više nivoa«. Videli smo da ChiWriter skladno radi sa proizvoljnim simbolima, a »stepeničasti« tekstovi omogućeni su posebnom anatomijom linije. U običnim programima linija teksta poklapa se sa redom na ekranu. U ChiWriter-u, svaka linija sastoji se od osnovnog reda i nekoliko »okolnih« redova za indekse i/ili eksponente, i – što je još važnije – svi se oni preklapaju po vertikali. Na taj način se indeksi i eksponenti mogu vrlo lako i jednostavno upisivati u tekst.

Osnovni red u liniji poznaje se po oznaci na krajnoj desnoj koloni ekrana (kosa strelica ispunjena belim), a poluredovi se vide kao tačke iznad i ispod nje. Pritiskom na taster * (sivi taster sa desne strane tastature) kursor se menja i može da pređe u bilo koji polured. Linija može imati proizvoljan broj dodatnih poluredova, a dodaju se kombinacijama tastera Ctrl-PgUp (gornji) i Ctrl-PgDn (donji red). Prazan među-red se dodaje kombinacijom Ctrl-A, a uništava se sa Ctrl-Z. Linije promenljive širine su osnova za komforan rad sa formulama proizvoljne veličine. Postoji i vertikalna sinhronizacija. Naime, kada je uključen režim umetanja, dodavanje znakova pomera sadržaj linije udesno. Obično tada i svi indeksi i eksponenti treba da se pomere – vertikalna sinhronizacija upravo to omogućava. Ona se, naravno, može i isključiti, a već spomenuti indikator korisnika obaveštava o trenutno važećem režimu rada.

Štampanje

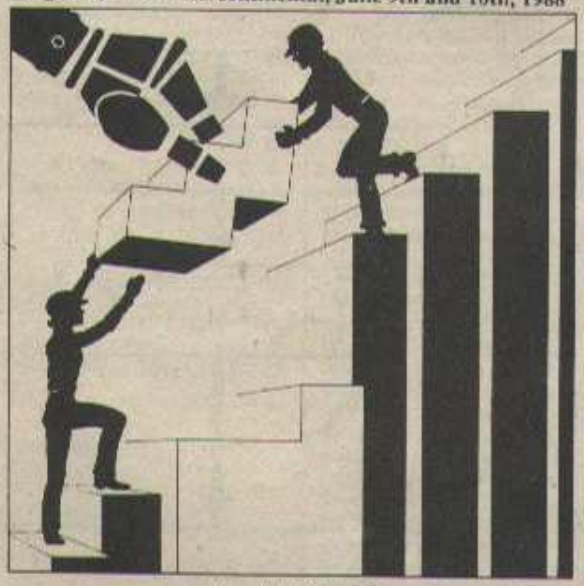
Dva su glavna načina štampanja na matričnom štampaču. Najsporije i najkvalitetnije je štampati u režimu Letter Quality. Svaki znak se tada iscrtava iz tri prolaska glave štampača po jednom redu, što – zavisno od brzine štampača i količine i rasporeda znakova na strani – daje brzinu od 2–3 minuta po strani. Jeste sporo, ali se posle fotokopiranja neće ni primećivati da je ispis nastao na matričnom štampaču.

Drugi režim bi navodno trebalo da poveća brzinu štampanja korišćenjem tzv. internih tipova slova na štampaču. To su vrste slova koje štampač ima hardverski ugrađene u sebe. Nažalost, dobici u brzini su marginalni (iako postoje), jer će ChiWriter ipak morati da iz tri prolaza nacrta svaki simbol kojeg nema u osnovnom skupu znakova štampača – a to će u slučaju tekstova koji se pišu ChiWriter-om biti ogromna većina.

Zaključak

ChiWriter svoj cilj – rad sa formulama i neuobičajenim simbolima – dostiže na direktan i efikasan način. Naredbe za obradu teksta (kretanje kursora, formatizovanje itd.) svedene su na upotrebljivi minimum, te je prilično lako ovladati ovim programom: jedna spisateljica njime piše drame, a jedan fakultetski profesor ekonomije ga koristi za pisanje članaka i tako dalje. Komplikovani formati, stilovi, programski ili makro jezici za obradu teksta, provera spelovanja, prozori, štampanje više tekstova odjednom, tezaurus i ostale pogodnosti skupljih i opštijih procesora reči nisu bitne za ovaj program: šta treba da radi – ChiWriter radi odlično.

Hewlett-Packard
Manufacturing Automation Seminar
Ljubljana, Cankarjev Dom, June 7th, 1988
Belgrade, Hotel Intercontinental, June 9th and 10th, 1988



hp HEWLETT PACKARD

PC u konstrukcionim biroima proizvodnih RO

DUŠKO MILOJKOVIĆ

Savremena tehnologija proizvodnih RO oslanja se na složene tehnološke postupke i korišćenje velikog broja materijala najčešće uz upotrebu složenih alata, što sve zajedno podrazumeva obimnu dokumentaciju kako o načinu korišćenja tehnologije tako i o izgledu konačnog proizvoda, načinima održavanja procesa proizvodnje po pojedinim fazama u propisanim granicama i tako dalje. Sve to podrazumeva veliki broj pisanih dokumenata i obimnu dokumentaciju crteža. Osim toga sve se to iz dana u dan, ukorak sa savremenim dostignućima nauke, dopunjava, podvrgava izmenama, ili se po zahtevima tržišta i novih tehnologija, iz osnova menja.

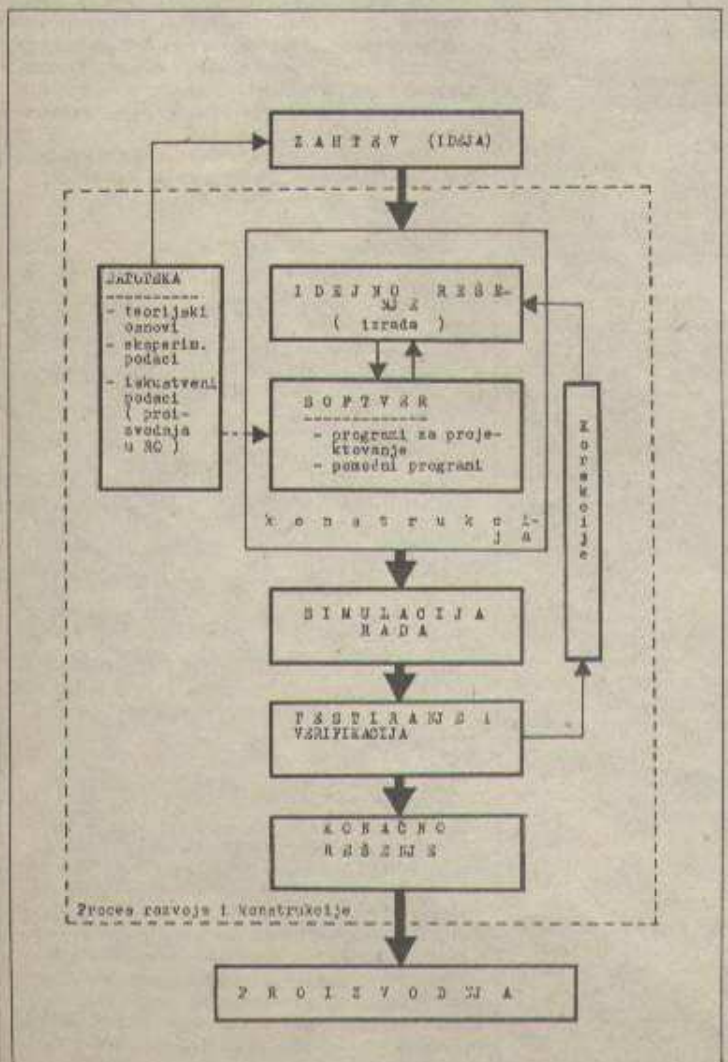
Očigledno je da današnja proizvodna RO, bila ona najjednostavnija ili vrlo složena po svojoj organizacionoj strukturi, u svom sastavu mora imati službu, sektor ili neki drugi organizacioni oblik namenjen rešavanju problema razvoja i podržavanja postojeće tehnologije (obnavljanje dokumentacije, unošenje izmena i slično), i sve to uz neophodnu podršku konstrukcionog biroa. Opravdanost postojanja kadrova i tehnologije namenjene problemima razvoja je očigledna, posebno u današnjim uslovima tržišnog poslovanja, jer oslanjanje na tuđe skupo znanje dovodi proizvodne RO vrlo brzo u tehnološku zavisnost i zapadanje u proizvodnu i finansijsku krizu.

Period uvođenja PC računara

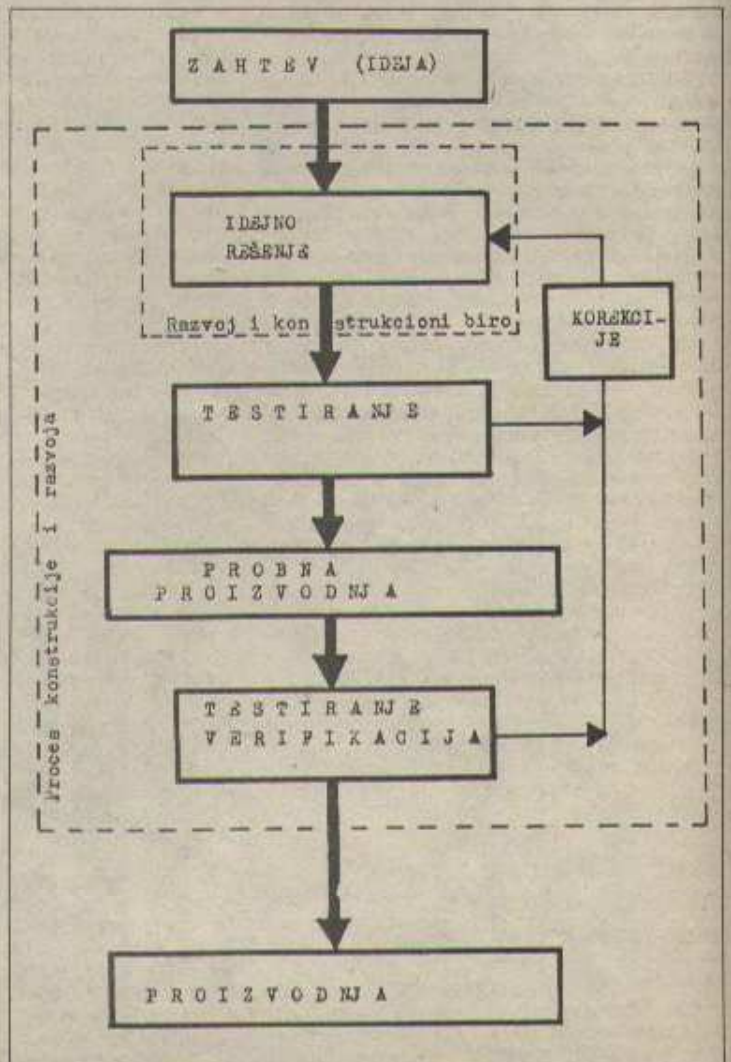
Konstrukcioni biro i sektor razvoja u proizvodnim RO najčešće već postoje i postojali su i pre pojave računara, tako da se već nalazi mnoštvo dokumentacije koju nije moguće preko noći isključiti iz upotrebe. Pored toga rad konstrukcionog biroa i službe ili sektora razvoja je kontinualan i nije moguće preko noći načiniti rez u načinu rada i već postojećoj organizacionoj shemi ni tehnološki (izbacivši staru opremu), ni kadrovski (dovođenjem ljudi koji odlično vladaju tehnologijom oslonjenom na korišćenje računara).

Upotreba PC radnih stanica u svrhu unapređenja rada u konstrukcionim biroima ima svojih nesumljivih prednosti i izgleda vrlo primamljivo (posebno na osnovu utisaka sa sajmova i iz kompjuterskih časopisa). Stvarnost, bar u nas, izgleda drukčije: uvođenje računara u projektne biroe nailazi na otpore različitih vrsta kod ljudi koji već rade te poslove, bilo da je otpor posledica straha od promena (promena radnog mesta, lični dohodak i slično) ili je jednostavno otpor novom. Uvođenje PC radnih stanica mora da obezbedi vezu sa već postojećom dokumentacijom o proizvodima, tehnološkim parametrima,

Slika 1: Uobičajen način razvoja novih proizvoda i tehnologija u proizvodnim RO



Slika 2: Savremeni način razvoja novih proizvoda i tehnologija. Očigledne su prednosti koje donosi korišćenje računara: brži proces razvoja i manji troškovi



alatima, normama itd., jer to zahteva svakodnevna proizvodnja, i da istovremeno uspešno uvede novi način projektovanja, izrade projektne i radničke dokumentacije, servisnih uputstava i dokumentacije namenjene održavanju. Ko iole poznaje savremene RO u našoj zemlji, uviđa koliko se problema može očekivati u prelaznoj fazi uvođenja PC računara.

Dužina vremena uvođenja PC računara (prelaznog perioda) vrlo je osetljivo i značajno pitanje i treba ga imati u vidu kako bi se pravovremeno obavile sve neophodne pripreme: obučavanje kadrova za rad na novoj tehnologiji, ovladavanje radom na novoj opremi, navikavanje ostalih korisnika usluga na nov način rada. Vremenski najduže traje formiranje datoteka koje će sadržavati već postojeću dokumentaciju i podatke. Treba predvideti vreme za sve navedene poslove i tek onda može se nastaviti rad projektnih biroa, konstrukcionih biroa i službe razvoja potpuno oslonjen na računare (pojedinačne PC radne stanice, rad u lokalnoj mreži ili mreži računara na nivou RO posredstvom centralnog računara AOP RO) (MOJ MIKRO 7–8 /) 1987 str. 45–48).

Postojeća dokumentacija može se obraditi na više načina kako bi se mogao imati uvid u njen sadržaj korišćenjem računara. Otežavajuća činjenica je što dokumentacija sadrži različite vrste pisanih i crtanih dokumenata (formati, struktura podataka, kvalitet izrade originala i kopija i slično) pa prvo treba stvoriti efikasan način kodiranja. Treba izraditi sistem kodova kao osnov struktuiranja datoteka radi lakšeg unosa podataka. Određeni sistem kodiranja uglavnom postoji u najvećem broju RO. Trebalo bi težiti sistemu kodiranja jedinstvenom za veći broj srodnih RO, ali ukoliko to nije moguće treba unificirati sistem kodova za samu RO i SOUR u čijem je ona sastavu. Vrlo brzo pokazaće se prednosti takvog pristupa kodiranju tehničke dokumentacije.

Pisani dokumenti mogu se uskladištiti prekucavanjem u određene baze podataka, što predstavlja mukotrpan posao i daje slabe efekte, ako se ima u vidu vreme utrošeno za formiranje datoteke i potrebna memorija reda nekoliko tvrdih diskova. Sličan problem nastaje i pri prenošenju crtanih dokumenata, s tim što rešenja u tom slučaju nisu nimalo jednostavna. Imajući u vidu probleme, potrebno vreme i zauzetost memorijskog prostora, čini se kao najefikasnije rešenje pohranjivanje podataka sistemom mikrofilmovanja. Taj način ima jednu nesumnjivu prednost: za stvaranje dokumentacije na mikrofilmovima nije potrebno mnogo vremena, mikrofilmovi ne zauzimaju mnogo prostora, mogu se lako uraditi kopije, i što je vrlo bitno – lako su dostupni potrebni podaci koji se mogu prezentirati kao monitorski prikaz, i mogu se vrlo jednostavno urediti i izmene.

Takav pristup prenosu stare (postojeće) dokumentacije u projektni biro oslonjen na rad sa računarima omogućava da se uvođenje računara u oblast razvoja i konstrukcija proizvodnih RO podeli u dve nezavisne faze:

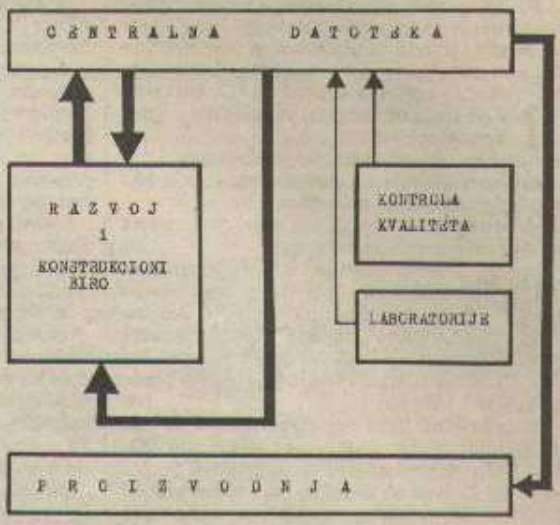
– stvaranje mikrofilmovane dokumentacije sa računarskom datotekom sadržaja

– uvođenje računara u oblast izrade novih projekata, razrade novih tehnologija i podržavanja izmena na postojećim tehnologijama u proizvodnoj RO.

Mesto PC u konstrukcionim biroima i u razvoju novih tehnologija proizvodnih RO

Računari su veoma pogodni za primenu u oblasti razvoja novih tehnologija i konstrukcija u proizvodnim RO jer veoma dobro podržavaju baze podataka sa lako dostupnim podacima omogućavajući neuporedivo brže pronalaženje potrebnih podataka nego na klasičan način, lako ažuriranje podataka, njihovu brzu razmenu među korisnicima (pri postojanju računarskih mreža), i pri izradi dokumentacije i razvoju novih tehnologija veću brzinu izrade potrebnih proračuna, skica i crteža sa pratećom dokumentacijom.

Slika 3: Najčešći putevi razmene informacija u toku razvoja novog proizvoda ili nove tehnologije u okvirima proizvodne RO



Ako tome dodamo da današnji softver omogućava interaktivno projektovanje, onda su prednosti primene računara nesumnjive. Na taj način nije samo zamenjen crtaći pribor, već se u velikom broju rešavanja projektnih problema vrši kompletna konstrukcija proizvoda, potrebnih alata i razrada tehnoloških parametara, uključujući i analizu rada tehnološkog postupka (npr. analiza rada alata pri presovanju metalnih delova, livenju plastike i slično), (Slika 1 i 2), što podrazumeva izradu kompletne tehničke dokumentacije, sa razrađenim potrebnim detaljima, sračunatim parametrima itd. i sve to automatski. Takav pristup radu u procesu razvoja i konstrukcije novih tehnologija i proizvoda, što važi i pri unapređenju postojećih tehnologija u proizvodnim RO, donosi i nesumnjive ekonomske uštede, uštede u vremenu potrebnom za osvajanje nove tehnologije u proizvodnji i uštede u kadrovima koji rešavaju probleme razvoja.

Poseban kvalitet očituje se u rezultatima korišćenja softvera koji u sebi sadrži višegodišnje iskustvo rada velikog broja stručnjaka iz nekoliko zemalja. Jedan takav tim ni na koji način ne bi mogao da učestvuje u radu, sem posredno – računarom.

Iako se uloga računara može posmatrati u okvirima samo projektnih problema, ipak ih ne treba izolovati iz ukupnog sistema AOP RO. Kada se pristupa razvoju novih proizvoda i tehnologija u proizvodnim RO podaci ne ostaju izolovani u okvirima službe ili sektora razvoja i konstrukcionog biroa već se razmenjuju među više korisnika istovremeno (potrebne kontrole, laboratorijska ispitivanja, sistem održavanja opreme, snabdevanja repromaterijalom, opremom i kadrovima, planiranje zauzetosti kapaciteta i sl.). Razmena podataka najefikasnije se obavlja mrežom računara i posredstvom centralnog računara RO (slika 3). Različiti načini protoka informacija u proizvodnoj RO pri projektovanju novih tehnologija i proizvoda bitno se razlikuju od načina korišćenja podataka u specijalizovanim projektnim biroima. To treba imati u vidu pri određivanju mesta PC radne stanice u okivru sektora razvoja i konstrukcionog biroa sa jedne strane, i ukupnog AOP RO sa druge strane (slika 4). Ukupna razrada projekta podrazumeva i korišćenje informacija koje potiču iz domena poslovnog planiranja RO uglavnom u vezi s planiranjem zauzetosti opreme i kadrova (MOJ MIKRO 9/87, str. 24–26). U okviru konstrukcionog biroa i sektora razvoja u proizvodnoj RO računar ima više zadataka. Mora da:

- podržava bazu podataka sa postojećom dokumentacijom (ažuriranje i dodavanje novih dokumenata)
- podržava usvojen sistem kodiranja u proizvodnoj RO. To je bitan zadatak jer sistem kodiranja mora da omogući efikasno:
  - povezivanje sa postojećom dokumentacijom na mikrofilmovima
  - povezivanje sa novom dokumentacijom
  - brzo nalaženje sklopova i tehnoloških postupaka po celinama i fazama u proizvodnji (proizvodu)
  - nalaženje specificiranih materijala i njihovih karakteristika po sklopovima, delovima i pojedinačno
  - nalaženje materijala u skladu sa važećim drugim standardima (fizičko-hemijska svojstva, specijalne karakteristike i slično);
- rešava probleme vezane za razvoj i konstrukciju u okviru RO, tj.:
  - izradu novih aplikacija
  - razvoj novih projekata, uključujući i dokumentaciju za potpuni inženjering
  - unapređenje postojećih projekata (proizvoda, tehnoloških postupaka) sa dokumentacijom za potpuni inženjering
  - izradu prateće dokumentacije za gotove proizvode, izvan projektne dokumentacije
  - izradu servisne dokumentacije
  - izradu dokumentacije za komercijalnu službu i marketing;
- podržava izvršenje pratećih obaveza vezanih za rad razvoja i konstrukcionog biroa RO (vođenje korespondencije, manjih datoteka itd.).

Hardver i softver

Nivo razvoja savremene tehnologije omogućava veliki izbor hardvera za potrebe konstrukcionog biroa i sektora razvoja proizvodnih RO, koji svojim odlikama može u potpunosti zadovoljiti potrebe projektovanja. Tako velika ponuda omogućava da se pri izboru rukovodimo prvenstveno potrebama i zahtevima koje koncipirani računarski sistem treba da ispuni. S druge strane pri izboru hardvera najčešće moramo poštovati ograničenja koja proizlaze iz uslova stvaranja jedinstvenoga informacionog sistema na ni-

vou RO (što podrazumeva određenu već instaliranu opremu) i kadrovski potencijal, koji poseduje iskustva u radu sa određenom vrstom hardvera i softvera. Bitna je i mogućnost korišćenja već postojećeg softvera iz srodnih RO, što takođe određuje vrstu opreme za instaliranje u konstrukcionom birou RO.

Uglavnom oblasti primene računara u konstrukcionom birou i za potrebe razvoja u RO mogu se grubo uzev, podeliti na:

– izradu idejnih rešenja bez detaljnih razrada i izrade prateće dokumentacije;

– razvoj idejnih rešenja, što podrazumeva potpunu aplikaciju, sa proverom projektovanja i izradom kompletne dokumentacije; u ovoj su oblasti razgraničene primene (specijalizovani softver i hardver) u pojedinim oblastima kao što je npr.: građevinarstvo, i krada štampanih ploča u elektronici i slično;

– podržavanje baze podataka vezane za rad konstrukcionog biroa i razvoja proizvodne RO.

Kao što je rečeno, izbor hardvera zavisi prvenstveno od složenosti poslova koje treba obaviti u procesu razvoja novih rešenja i od već postojeće opreme u RO, uključujući i kadrovske potencijale.

Današnji računari omogućavaju opremanje konstrukcionog biroa hardverom iz široke ponude. To su:

● **računari tipa »kućnih računara«**, kao npr. ATARI, COMMODORE-AMIGA, MACINTOSH... Softverska podrška za ove računare iz dana u dan postaje sve bogatija te ih svrstava u red računara koji vrlo lako mogu rešiti najveći deo problema u konstrukcionim biroima i razvoju proizvodnih RO. Ipak, treba biti svestan da se ovaj tip računara tek probija u oblast ozbiljne primene. Ukoliko je konstrukcioni biro ograničen na manje složene projekte i dosta rada u oblasti marketinga i reklame, grafičke mogućnosti i niska cena ovog tipa računara je nesumnjiva prednost pri izboru.

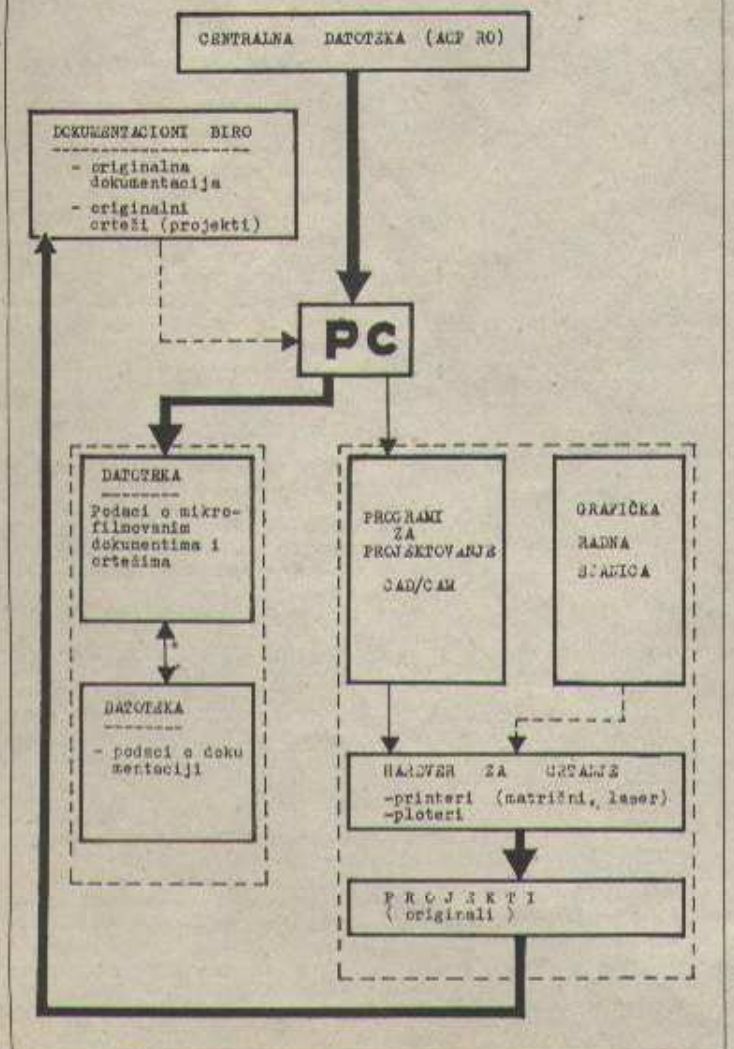
● **PC računari**

Osnovna konfiguracija ove vrste računara može se nadograđivati (novčana ulaganja se dele na duži vremenski period), čime se unapređuju njihove mogućnosti i njihova primena pri rešavanju konstrukcionih i razvojnih problema. Za ovaj tip radne stanice već postoji veliki izbor dodatnog hardvera i softvera, za generalnu (izrada skica i jednostavnih crteža i dokumentacije) i za visokospecijalizovanu primenu u oblastima konstrukcija i izrade novih tehnologija proizvodnih RO (problemi obrade plastike, izrade štampanih ploča i IC konfiguracija u elektronici, problemi u arhitekturi i građevinarstvu, energetici i sl.)

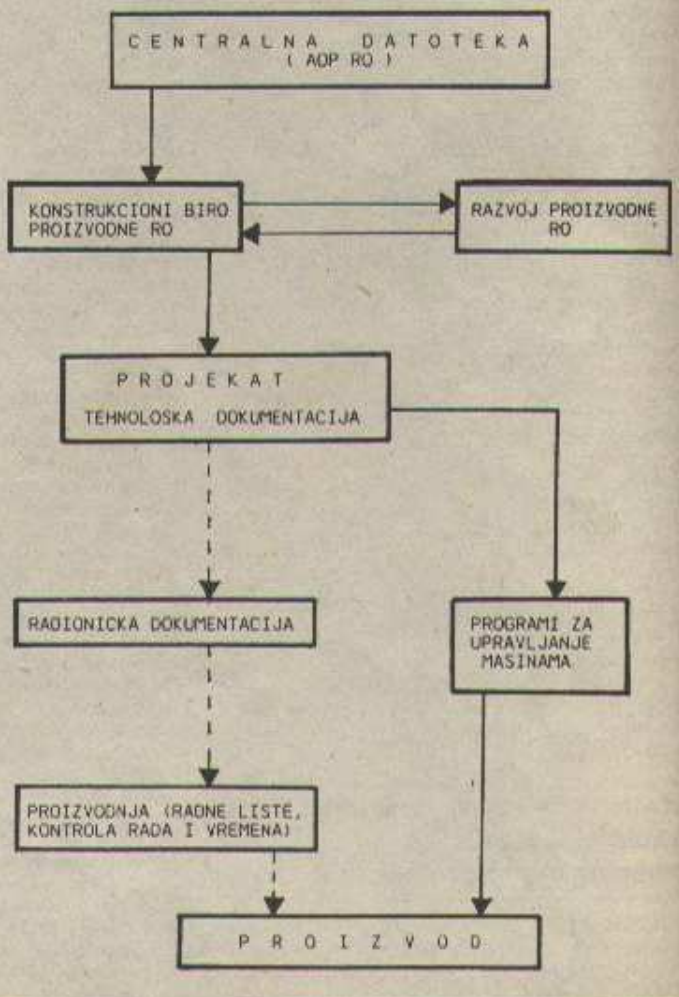
● **PC računari sa dodatnim specijalizovanim grafičkim hardverom**

Za korisnike čiji su velikih zahteva pri izradi projekata i tehnološke dokumentacije moguće rešenje je PC kao baza uz nadogradnju dodatnim hardverom, čime konačni sistem postaje grafička radna stanica koja je u stanju da reši složene probleme projektovanja. Ovaj način primene PC računara uglavnom je manje poznat, prvenstveno zbog više cene tj. manjeg broja zainteresovanim korisnika. Za ovu vrstu primene PC računara postoji veći broj specijalizovanih nadogradnja. Kao ilustraciju pomenućemo sistem koji za osnovu ima PC/AT, a namenjen je rešavanju problema projektovanja u oblasti elektronskih kola. Proizvođač PERSONAL LOGICIAN sistema je DAISY corp. PO.BOX 7006, Mountain View, CA 94039-7006, USA. U osnovi sistema je PC-AT sa 5¼ disketom i hard diskom (20 MB). Dodatni hardver podrazumeva: memorijsko proširenje, kolor-monitor visoke rezolucije, Daisy video karticu, optičkog miša i mogućnost priključivanja hard disk od 85 MB. Operativni sistem je PC-DOS 3.1 i DAISY-DNIX. Rad se odvija interaktivno korišćenjem ikona i grafičkih menija. Oblasti primene su projektovanje elektronskih kola, testiranje rada projektovanih kola, izrada shema veza, izrada dokumentacije. Sistem može da razmenjuje podatke sa velikim

Slika 4



Slika 5



računarom, i da radi u mreži (recimo u okviru samog projektnog biroa RO).

• Grafičke radne stanice

Za korisnike velikih zahteva postoje specijalizovane grafičke radne stanice namjenjene problemima projektovanja. (O njima je pisano u nekoliko poslednjih brojeva MOG MIKRO-a.)

Oblast projektovanja je vrlo interesantna za primenu računara tako da već postoji vrlo veliki izbor softvera za sve svrhe. Uglavnom se programi namenjeni projektovanju i razvoju novih proizvoda i tehnologija nazivaju CAD/CAM programima. Svakodnevni novi zahtevi nameću i nove probleme koje računari treba da reše pa se postepeno izdvajaju specijalizovani programi za pojedine oblasti primene generalnih projektovanja ili usko specijalizovanih rešavanja projektnih problema (CAD, CAE, CAT, CIM itd.) Softver namenjen problemima koji se rešavaju u projektnim biroima proizvodnih RO uglavnom se može grupisati u:

- programe za grafičke aplikacije malih zahteva; može da se ubroji najveći broj programa tipa draw i paint za izradu idejnih skica i crteža, u oblasti marketinga i slično;
- programe za grafičke aplikacije većih zahteva;
- programe za projektovanje i razvoj;

U ovu vrstu programa ubrajamo programe namenjene razvoju novih proizvoda i tehnologija sa potpunim projektovanjem, analizom rada idejnog rešenja (rada alata, delova proizvoda i sl.), izradom tehnološke dokumentacije i pratećih uputstava. O ovoj vrsti programa dosta je pisalo. Pomenimo samo neke, najpoznatije i najpopularnije: AUTOCAD, TROLIST, STRES...

- programe namenjene organizacionim problemima rada konstrukcionih biroa i razvoja

Uglavnom su to programi namenjeni podržavanju različitih baza podataka, unakrsnih izračunavanja, obradi tekstova i radu u mreži (komunikacija sa centralnim AOP RO i rad u lokalnoj mreži konstrukcionog biroa). Izbor komercijalnog softvera je vrlo širok, te najčešće nema potrebe razvijati sopstveni softver.

Ulaganja u opremu, softver i kadrove pokažu svoju opravdanost pošto prođe vreme potrebno za ovladavanje radom sa novom tehnologijom, te vreme potrebno da se premosti prelaz na novi način rada u konstrukcionim biroima i razvoju RO, kada se na bazi ekonomske uštede, brzine i kvaliteta realizacije zadataka iz sfere razvoja proizvodnih RO uoče sve prednosti rada savremeno opremljenoga konstrukcionog biroa.

Posebno poglavlje u praktičnoj realizaciji savremene koncepcije konstrukcionih biroa i razvoja proizvodnih RO predstavlja mogućnost direktnog upravljanja programskim alatnim mašinama uz pomoć programa koji su sastavni deo tehničke dokumentacije uz projekat novog proizvoda. (slika 5). Na ovaj način postiže se još neposredniji uticaj hardvera i softvera konstrukcionog biroa i razvoja proizvodne RO na proizvodne hale (programske prese, glodalice, strugove, mašine za krojenje u tekstilnoj industriji, programske mašine za izradu štampanih ploča i IC tehnologije u elektronskoj industriji) koje zamišljene proizvode realizuju i pretvaraju u stvarnost.

U današnjim otežanim uslovima privređivanja kod nas, mnogo entuzijazma i časova rada moraće se još utrošiti da bi u svakodnevicu naših proizvodnih RO probili i u njoj se učvrstili savremeno koncipirani konstrukcioni biroi. I ne samo oni već i savremeno koncipirani informacioni sistemi RO.

Test modema MDD2122

PETER LEVART

U ovoj reviji smo već pisali o modemima, ali neće biti na odmet da neke od detalja ponovimo, a da nekoliko detalja koji su mnogima nepoznati dodamo. U ovom članku prepliću se test modema MDD2122 i opšti podaci o Hayes kompatibilnim modemima te podaci o modemima uopšte. Mnogi znaju šta je to modem, ali samo retki u potpunosti poznaju rad modema. Svi oni kojima je ta stvar poznata mogu slediti odlomak da preskoče...

Ako zamislimo serijsku vezu između dva računara znamo da su za vezu između računara potrebna barem tri žice. Po jednoj podaci teku u jednom, po drugoj u suprotnom smeru, a treća žica je zajednička masa (referentna tačka). Treba naglasiti da su u tom slučaju podaci striktno digitalne vrednosti odnosno digitalni signali. Ako bi za vezu želeli upotrebiti telefon, koji je u prvom redu namenjen za prenos analognih signala u frekventnom opsegu ljudskog govora, trebali bi digitalne signale najpre pretvoriti u analogne, a ne drugoj strani opet u digitalne. Upravo to radi MODEM. Iako je poznat niz standarda, princip rada je kod svih jednak. Dve logične vrednosti (0 i 1) prevedu se u dve različite frekvencije nosećeg signala. Elektrotehničari to nazivaju frekventna modulacija digitalnog signala. Na drugoj strani modem posebnim filterima razdvaja signale različitih frekvencija i prisutnost jedne ili druge pretvori u logične vrednosti 1 ili 0. To je demodulacija frekventno modulisanog signala. Pri tome se serijska veza pokaže kao vrlo praktična, pošto su podaci pri serijskom prenosu već razbijeni u pojedine bitove koji se u određenim trenucima pojavljuju na izlazu iz računara. U stvari, serijski način prenosa odnosno standard RS-232 napravljen je upravo zbog modema.

Hayes kompatibilni modemi imaju u sebi pored modulatora i demodulatora još kompletan mikroračunar koji iz terminala (računara) prima i obrađuje naredbe koje upravljaju radom modema. Takve modeme nazivao inteligentni modemi. Kod odgovarajuće naredbe modem automatski izabere telefonski broj i samostalno uspostavi vezu s drugim modemom koji mu automatski odgovori na poziv. Pored toga s naredbom se podešavaju i odgovarajući parametri. Svaka naredba započinje sa slovima AT i završi s CARRIAGE RETURN (chr(13)). Prva slova predstavljaju ATtention (engl. pažnja), iza njih sledi slovo koje predstavlja određenu naredbu. Neke naredbe zahtevaju još i parametre koji stoje iza slova, a naredba se zaključi sa znakom chr(13). Na pr. s naredbom

ATD 340-061

automatski izaberemo broj 340-061 i istovremeno uspostavimo vezu s modemom na drugoj strani (to je broj Univerzitetnog računarskog centra RCU u Ljubljani).

Kako se primljeni i poslani podaci između modema i terminala prenose po istom RS-232 kablu, mora modem razlikovati naredbe i podatke koje želimo poslati. Zato inteligentni modem radi na dva načina: komandni i podatkovni način. U prvom načinu primljene podatke ne šalje nego ih interpretira kao naredbe, a u drugom načinu radi kao i svaki drugi neinteligentni modem. Kad modem resetiramo ili uključimo on se postavi u komandni način. Nakon uspostavljanja veze (s posebnom naredbom) pređe u podatkovni način. Modem opet pređe u komandni način kad se veza prekine ili kad se to naredi (naredbu sačinjava tačno tempiran niz od tri plusa +++).

Pogledajmo kakve naredbe poznaje modem MDD2122, koji je potpuno Hayes kompatibilan.

Dxxxxxxxxxx (dial) Ova naredba predstavlja automatsko biranje telefonskog broja. Znaci x predstavljaju brojke između kojih se mogu pojaviti i drugi znaci koje modem ignoriše, osim sledećih:

, pauza (2 s)

P impulsno biranje (kod nas je to jedino moguće)

T tonfrekventno biranje (kod nas ne funkcioniše)

; nakon uspostavljene veze će se modem postaviti u komandni način.

D Ako je bez parametara znači da će veza biti uspostavljena ručnim biranjem telefonskog broja. Modem MD2122 ima ugrađen zvučnik, tako da možemo čuti šta se događa na liniji dok veza nije uspostavljena a nakon toga se zvučnik isključi, da nam ne smeta prodoran žvižduk iz zvučnika. Upoznaćemo i naredbe s kojima se podešava jakost tona iz zvučnika.

A (answer) S ovom naredbom odgovorimo na poziv ako smo modem uključili tek nakon što smo ručno digli slušalicu. Modem inače automatski odgovori na poziv nakon drugog signala. Kasnije ćemo videti da je važno koji modem poziva (ORIGINAL) i koji odgovara (ANSWERING), zato je ova naredba različita od naredbe ATD bez parametara.

R Ova naredba omogućava da naš modem radi u reverznom načinu, što znači da smo ANSWERING kada pozivamo drugi modem i ORIGINAL kada odgovaramo na poziv. To je obrnuto od normalnog načina.

Z Softverski reset. Modem se postavi u stanje u kakvom je nakon uključenja.

H S ovom naredbom prekinemo vezu (spustimo slušalicu na telefon).

O Ako je veza već uspostavljena i modem je u komandnom načinu, s ovom naredbom pređe se u podatkovni način.

H1 S ovom naredbom priključimo se na liniju (dignemo slušalicu). Ova naredba obično nije potrebna, pošto naredba ATD sama digne slušalicu i okrene broj. Korisna je u sistemima koji automatski odgovaraju na pozive, te tako s ovom naredbom možemo sprečiti svaki poziv za ono određeno vreme kad priključivanje nije moguće.

M MDD2122 ima ugrađen zvučnik koji omogućava tonsku kontrolu svega što se događa na telefonskoj liniji. S ovom naredbom ga isključimo.

M1 • Uključivanje tonske kontrole, ali samo za vreme dok se ne uspostavi podatkovna veza.

M2 Stalna tonska kontrola.

B • CCITT standardi (V.21 ili V.22), vidi daljnji tekst.

* Strane, namenjene našim partnerima, koji žele da predstave svoju delatnost na području informatike i računarstva.

B1 Bell standardi.

E Echo off. S ovom naredbom isključimo eho (povratak) znakova koje s terminala šaljemo kao naredbe modemu.

E1 * Echo on. Uključenje eha.

F Half duplex. Polovični dupleks način rada. Vidi daljnji tekst.

F1 * Full duplex. Puni dupleks način rada.

L1 Niska jačina zvuka tonske kontrole (zvučnika)

L2 * Srednja jačina.

L3 Visoka jačina.

V0 Poruke terminalu su u obliku brojki.

V1 * Poruke terminalu su u obliku reči. Modem nakon svake izvršene akcije odnosno naređenja javi terminalu jednu od sledećih poruka:

U obliku brojke	U obliku reči	
0	OK	– Uspešno izvršena naredba
1	CONNECT	– Veza je uspostavljena
2	RING	– Netko zove!!!
3	NO CARRIER	– Izgubljen noseći ton (frekvencija)
4	ERROR	– Sintaktička greška
5	CONNECT 1200	– Veza je uspostavljena s brzinom od 1200 bit/s.

XO * Kompatibilnost s Hayes modemima.
X1 Poruka CONNECT 1200 (vidi tekst).

Linije u kojima je * predstavljaju način postavljen prilikom reseta (uključenja) modema. Sve naredbe unose se kad je modem u komandnom načinu rada. Jedina naredba koju modem primi samo u podatkovnom načinu je niz tri plusa +++, s jednosekundnom pauzom ispred i iza njih. Naredba nije zaključena s chr(13) i uzrokuje prelaz iz podatkovnog u komandni način.

Modem MDD2122 je Hayes kompatibilni modem koji omogućava prenošenje podataka sa dve brzine: 300 i 1200 bitova u sekundi. Kada kod nodema govorimo o kompatibilnosti s Hayes standardom je to slično kao kad kod printera govorimo o kompatibilnosti s Epsonom. Većina komunikacionog softvera napisana je za taj standard.

Modem pokriva sledeće komunikacione CCITT standarde:

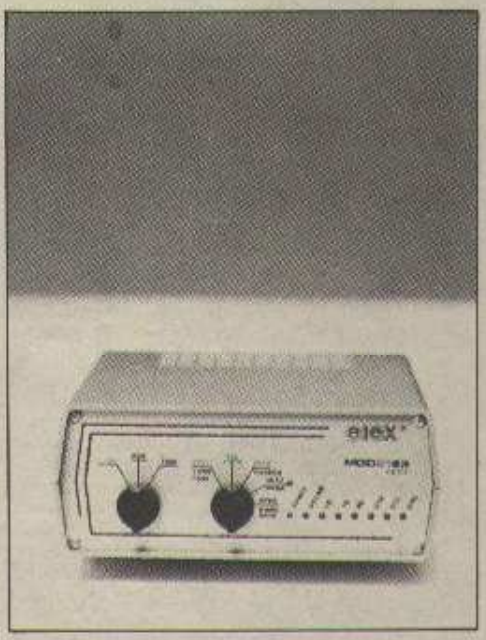
V.21 – brzina prenosa 300 bit/s – asinhrono – puni dupleks
V.22 – brzina prenosa 1200 bit/s – asinhrono – puni dupleks

Brzina prenosa znači koliko bitova podataka se može preneti u jednoj sekundi. S time je određen i standard koji određuje frekvence prenosa. Njih ima četiri, pošto standard predviđa prenos u načinu »full duplex« odnosno istovremenu predaju i prijem bitova. Za standard V.21 su te frekvencije sledeće:

(ORIGINAL) – modem koji poziva
poslani podaci: bit 0 = 980 Hz, bit 1 = 1180 Hz
primljeni podaci: bit 0 = 1650 Hz, bit 1 = 1850 Hz
(ANSWERING) – modem koji odgovara na poziv
primljeni podaci: bit 0 = 980 Hz, bit 1 = 1180 Hz
poslani podaci: bit 0 = 1650 Hz, bit 1 = 1850 Hz

Za standard V.22 su frekvencije sasvim drukčije.

Oba opisana modema jedini među domaćim modelima poseduju atest jugoslovenske PTT, što omogućava nesmetano ugrađivanje i upotrebu.



Informacije:

elex elektroniko

Nada Ovčakova 9
61113 Ljubljana
telefon (061) 345-622

Odavde vidimo zašto je važno koji modem poziva i koji odgovara na pozive, a naredba ATR dođe do punog izražaja kad želimo pozvati prijatelja čiji modem radi samo u načinu (ORIGINAL).

Biranje određenog standarda vrši se automatski. Prilikom pozivanja se modem automatski prebaci na standard određen brzinom komunikacije između modema i terminala. Ako terminal postavimo na 300 bit/s, modem će prepoznati brzinu i prebaciti se u standard V.21, a kod brzine, 1200 bit/s biće izabran standard V.22. Kod automaskog odazivanja na poziv modem će se prilagoditi standardu modema koji poziva. Prilikom uspostavljanja veze će terminalu poslati poruku CONNECT još sa starom brzinom, a nakon toga prebaciće se na novu brzinu određenu standardom modema koji poziva i više neće reagovati na promene brzine terminala. S naredbom ATX1 možemo odrediti da modem šalje različite poruke za različite brzine uspostavljanja veze:

CONNECT za 300 bit/s
CONNECT 1200 za 1200 bit/s

Što nije standard za Hayes modeme, gde je poruka jednaka i kod 300 i kod 1200 bit/s. Ovo bi mogli da nazovemo poboljšan Hayes standard, koji je inače dobrodošao kod različitih Mailboxova, gde program radi bez prisutnosti operatera i mora sam da otkrije kojom brzinom je korisnik pozvao Mailbox, te da nakon toga pravilno podesi brzinu serijske komunikacije.

Modem MDD2122 izrađen je u dve varijante, s tim što je prva namenjena direktnom ugrađivanju u računare vrste PC/XT/AT i kompatibilce, a druga je ugrađena u plastično kućište koje na prednjoj strani ima osam svetlećih dioda koje predstavljaju određene signale na konektoru RS-232C. Osim prekidača za uključenje na zadnjoj strani, modem nema pokretnih delova, pošto se sva podešavanja i onako rade automaski. Na zadnjoj strani su još 25 polni ženski konektor interfejsa RS-232C, konektor za mrežni napon kakvog poznajemo pri PC računarima, tropolna utičnica za telefon na koju možemo priključiti većinu naših telefona koji imaju odgovarajući utikač i 5 polna DIN utičnica u koju priključimo kabel za telefonsku liniju. Modem se, dakle priključi između telefona i linije. Telefon tako još uvek može služiti za telefonske razgovore kod kojih koristimo ljudski glas i uši. Kada linijom teku bitovi nema opasnosti da slučajno podignemo slušalicu i u digitalne signale pomešamo nekoliko analognih, pošto poseban rele u modemu tada isključi telefon iz linije.

Jedan primerak je već od marta priključen na eksperimentalni Mailbox na telefonskom broju (061) 261-876 i radi svaki dan popodne i preko noći, a preko vikenda 24 sata dnevno. Na isti telefonski broj možete pozvati brzinom 300 ili 1200 bit/s i modem će se prilagoditi vašoj brzini. Naravno, mora se prilagoditi i Mailboxov program, zato nakon uspostavljanja veze jednom ili dvaput pritisnite ENTER i biće sve redu. S njime dosad još nije bilo problema, što potvrđuje da je pouzdan.

Naravno, postavlja se pitanje koliko je u našem mikroračunarskom sistemu modem važan element. U inostranstvu ima sigurno svaki ozbiljan programer pored svojeg PC još i modem, te tako može s prijateljima da zamenjuje sve moguće datoteke, ili da možda na obližnji Mailbox upita za savet i tako brže i bolje rešava probleme koji mu se javljaju za vreme njegovog rada. A kako je kod nas? Kupovina modema sigurno nije promašena investicija, pošto na takav način svojem računaru proširimo mogućnosti komunikacije s ostalim svetom. Mogućnost komunikacije čini računar još upotrebljivijim. Šta vam savetujemo? Ako ste odlučili da kupite modem, neka to bude Hayes kompatibilni modem, koji omogućava brzinu barem 1200 bit/s. Veće brzine su prednost, ali bi kod nas ta prednost ostala neiskorištena. Slične modeme prodaju u inostranstvu za oko 250 do 350 DEM, napravljeni su uglavnom oko jednog integrisanog kola koji košta 70 DM. Ako ste vešti s lemilicom, možete ga uz nešto truda i snalažljivosti napraviti i sami. Ako imate devize i mogućnost posete trgovinama u inostranstvu, kupite ga tamo. Ostalima ostaje mogućnost kupovine MDD2122, koji je naravno skupli od suparnika u inostranstvu.

CRTAMO SA CPC (5)

FILL rutina i uvećana slova na ekranu

SINIŠA JAGODIĆ

Ispis znakova na ekran je jedna od osnovnih izlaznih operacija svakoga operativnog sistema. Znakovi se ispisuju tako da se broj znaka preračuna u adresu definicije, i zatim se prenese definicija iz ROM-a (ili RAM-a, ukoliko je reč o korisnički definiranim znakovima) na odgovarajuće mjesto u video memoriji. Sve to se može učiniti sa nekoliko jednostavnih operacija, ukoliko video memorija nije komplicirana. Na CPC kompjutorima su moguća tri različita načina prikaza znakova, a svaki ima različitu rezoluciju, pa tako i način organizacije. U ROM-u (ili RAM-u) je definicija znakova od kojih svaki zauzima osam bajtova. Svaki bit u bajtu predstavlja jednu točku, a odnosi se na sve ekranske načine. Samo u MODE 2 se takva definicija može prenijeti bez izmjene u video memoriju, dok za ostale načine prije svakog ispisa treba prepraviti osnovnu definiciju u definiciju koja odgovara pojedinom načinu. Te prepravke su prilično komplicirane, ali pomažu nam potprogrami u ROM-u.

Iz toga se jasno da zaključiti da je ispis znakova u MODE 2 najjednostavniji, pa prema tome i najbrži (što je bitno za sve ozbiljne programe).

Osim ispisa znakova obične veličine, povremeno je potrebno ispisati i veće znakove. U tome nam, međutim, operativni sistem ne pomaže. Za sve uvećane ispise koristit ćemo dodatnu RSX komandu:

|WRITE,<uvećanje normalne točke 1..255>,<uvećanje normalne točke 1..255>,<string varijabla niza znakova koje treba ispisati>$

String koji želimo ispisati mora se smjestiti u string varijablu koju navodimo kao parametar u komandi. Ispred te string varijable treba staviti i majmunski znak (CHR$ (64)). Ispis počinje od grafičkog kurzora. Znakovi će biti ispisani bojom koju smo postavili kao grafički pen i grafički paper. Crta se uvijek u FORCE načinu, jer je cilj bio što brža rutina. Origin i granice grafičkog prozora se zanemaruju; uvijek se crta po cijelom ekranu. Znakovi koji »ispadnu« s ekrana bit će nacrtani, ali na neko nepredvidljivo mjesto.

Glavna rutina programa WRITE je objašnjena u komentarima listinga 1.

FILL rutina predstavlja jednu od osnovnih rutina raznih proširenja grafičkog dijela BASIC interpretera na svim malim kompjutorima, jer se ono, zbog svog opsega, obično ne nalazi u ROM-u. Amstradom CPC 464 situacija je ista. Racionalizacijom koda operativnog sistema konstruktori CPC 6128 su našli mjesta da uguraju i tu rutinu u ROM. U časopisima su već nekoliko puta objavljene razne FILL rutine, ali ni jedna od njih ne može se mjeriti s onom u ROM-u Ambstrada CPC 6128, ni po brzini, ni po kvaliteti (sposobnosti popunjavanja vrlo složenih likova). Vlasnici CPC 6128 mogu tu rutinu pozvati s CALL &BD52. Ulazni parametri su: A = boja kojom treba popuniti lik; HL = adresa prostora

Listing 1

```
WRITE:  CP 3            ;WRITE ESK komanda ima 3 parametra,u protivnom se
        JR NZ,ERR       prijavljuje greška.Nakon provjere broja parametara,odmah
        LD DE,0         se traži maska za krajnju lijevu točku u bajtu
        LD L,E          (vrijednosti parametara se provjeravaju tek kasnije).
        LD H,D          To se radi tako,da se nađe maska točke (0,0).Ova je maska
        CALL #BC1D      ;SCR DOT POSITION; različita u pojedinim modovima.Na taj
        LD A,C          način se program prilagodi trenutnom modu.U I registru se
        LD I,A          čuva dobivena maska.
        CALL RPP        Nalaženje enkodiranih boja gpena i gpapera (u varijablu
        CALL GETHL      PENPAP). Zatim se nalazi adresa duljine i adrese stringa
        DEC HL          kojeg treba ispisati.Ispred duljine mora biti broj 2,što
        LD A,(HL)       znači da se radi o stringu.Ako nije tako,znači da se radi
        CP 2            o nekom drugom tipu podataka i javlja se greška.Zatim se
        JR NZ,ERR       HL ponovo vraća na staru vrijednost.Sada pokazuje na
        INC HL          duljinu stringa.
        LD B,(HL)       Duljina se sprema u B registar. Za svaki slučaj treba
        LD A,B          provjeriti nije li to nul-string (koji bi značio ispis
        OR A            256 pogrešnih znakova),te ako jest,treba javiti grešku.
        JR Z,ERR        (Iako BASIC ne prenosi nul-stringove mašincu)
        INC HL          Nadalje,HL se uvećava i zada možemo uzeti i adresu samog
        LD E,(HL)       stringa.Ta adresa se uzima u DE registar.
        INC HL
        LD D,(HL)
        CALL GETH0L     Slijedeći parametar je visina normalne točke pojedinog
        LD A,L          znaka.Viši bajt tog parametra mora biti 0,a niži mora
        LD (height),A   biti različit od 0 (što znači da je u opsegu 1..255).
        CALL GETH0L     Visina se sprema u memoriju i zatim se uzima širina
        LD A,L          točke,koja je također u opsegu 1.255.
        LD (width),A    I ona se smješta u memoriju.
        CALL #BC11      ;SCR GET MODE;
        LD A,4          Sada treba naći broj bajtova koji čine redak pojedinog
        JR C,WC2        znaka.Taj podatak se razlikuje u pojedinim modovima.
        LD A,2          U MODE 2 znak je širok samo jedan bajt (po 8 točaka),u
        JR Z,WC2        MODE 1 dva bajta (po 4 točke),a u MODE 0 četiri bajta (po
        DEC A           dvije točke u svakom bajtu.Taj se podatak sprema u
WC2:    LD (BYTES),A    varijablu BYTES.
        PUSH DE         Adresu stringa treba privremeno spremiti na stack.
        LD HL,0         Sada treba izračunati kolika je širina jednog znaka
        ADD A,A         izražena u logičkoj širini.Računa se prema formuli:
        ADD A,A
        ADD A,A         širina=8*(broj bajtova po liniji)*(zadana širina točke)
        LD DE,(width)
WE:     ADD HL,DE       Ova konstanta će biti upotrijebljena prilikom pomaka
        DEC A           grafičkog kurzora udesno,nakon svakog nacrtanog znaka.
        JR NZ,WE
        LD (OFFSET),HL
        POP HL

WRDO:   PUSH HL         Počinje petlja ispisa stringa.HL (adresa znaka koji se
        PUSH BC         ispisuje na ekran) i BC (brojač znakova) se spremaju.
        LD A,(HL)       Iz memorije se uzima znak,te se nalazi adresa njegove
        CALL #BBA5      ;TXT GET MATRIX; definicije pomoću potprograma u ROMu.
        LD DE,SPC       DE=adresa prostora gdje se može "otpakirati" definicija
        CALL #BC53      ;SCR UNPACK; znaka,koja je duga 8 bajtova u MODE 2,16
        LD DE,(PENPAP)  bajtova u MODE 1 i 32 bajta u MODE 0.Izradom specijalne
        LD HL,SPC       rutine za pojedini mode,ovdje se također može postići
        LD B,32         ubrzanje.Sada se mora "otpakirani" znak obojati:pozadinu
COL:    LD A,(HL)       bojom gpapera,a gpenom boju kojom se crta. Uvijek se
        AND E           bojaju svih 32 bajta,jer bi se na dodatno računanje samo
        LD C,A          izgubilo vrijeme.U memoriji se bajtovi sa maskom bojaju
        LD A,(HL)       gpenom (sa E,koji je na svim pozicijama točaka obojen),a
        CPL             svi oni sa anti-maskom se boje gpaperom.
        AND D           Međurezultat,koji se nalazi u C registru,na kraju se
        OR C            kompletira,i konačno se stavlja u memoriju.
        LD (HL),A
        INC HL          Ovaj postupak se ponavalja sa svih 32 bajta prostora za
        DJNZ COL        "otpakirani" znak.
        CALL WR         Sada zovemo rutinu WR da nacrta znak čiju se boje nalaze
        POP BC          u SPC prostoru.Na izlazu se uzimaju vrijednosti HL i BC
        POP HL          registara,koji kontroliraju petlju.
```

```
        INC HL          HL sada pokazuje na slijedeći znak u stringu.
        DJNZ WRDO       Postupak se ponavlja sve dok se ne ispiše cijeli string.
        RET

WR:     CALL MORGCOR    A evo i rutine za crtanje pojedinog znaka.Prvo se nađe
WC1:    CALL #BC1D      ;SCR DOT POSITION: lokacija grafičkog kurzora,a zatim i
        LD YH,C         njegova adresa u video memoriji.U YH se pohranjuje
        LD A,C          početna maska,a u YL se smješta početna anti-maska.
        CPL             Maskom se služimo za izdvajanje željene točke,a
        LD YL,A         anti-maskom za njeno brisanje.
        LD IX,SPC       IX pokazuje na podatke o bojama kojima se crta znak.
        LD B,8          Svaki znak ima 8 linija (koje se ponavljaju onoliko puta
WR8:    PUSH BC         koliko smo zadali).Brojač linija (BC registar) se smješta
        LD A,(height)   na stack.Zatim se iz memorije uzima visina pojedine
        LD B,A          linije,koja se stavlja u B registar.
WRREP:  PUSH BC         I ovaj brojač se mora spremiti na stack.
        LD A,(BYTES)    Sada se u B registar uzima širina pojedine linije u
        LD B,A          bajtovima (podsjetimo se:MODE 2=1,MODE 1=2 i MODE 0=4
        PUSH HL         bajta).Zatim se adresa početka linije u video
        PUSH IX         memoriji i adresa boja linije smještaju na stack.
WRLINE: PUSH BC         Brojač bajtova se također smješta na stack.
        LD A,(width)    A=širina jedne "normalne" točke znaka.
        CALL DO         Zatim se poziva potprogram za "razvlačenje" pojedinog
        INC IX          bajta.Potom se uvečava pokazivač boja znaka,obnavlja se
        POP BC          vrijednost brojača,i tako do kraja
        DJNZ WRLINE     crtanja te linije.
        POP IX          Obnavljanje pokazivača boja.
        POP HL          Obnavljanje adrese početka upravo nacrtane linije.
        CALL #BC26      ;SCR NEXT LINE: Traži se adresa početka slijedeće linije.
        POP BC          Dalje se svi brojači skidaju sa stacka unatrag.
        DJNZ WRREP      Ponavljanje procesa do kraja uzastopnog crtanja jednakih
        LD DE,(BYTES)   linija.DE=širina linije.
        ADD IX,DE       IX sada pokazuje na podatke boja za slijedeću liniju.
        POP BC          Obnavljanje zadnjeg brojača ukupnog broja linija
        DJNZ WR8        "normalnog" znaka (a to je 1..8)
        CALL #BBC6      ;GRA ASK CURSOR: Traži se logička adresa grafičkog
        LD BC,(OFFSET)  kurzora.
        EX DE,HL
        ADD HL,BC       I na kraju se vrši zbrajanje.Kurzor je sada na prvoj
        EX DE,HL        točki iza nacrtanog znaka.
        JP #BBC0        ;GRA MOVE ABSOLUTE: Pomak kurzora i izlazak iz
                        potprograma.
DO:     LD C,A          U C se sprema broj ponavljanja svake točke (dalje
WDO1:   LD B,C          konstanta).U B (brojač) se uzima vrijednost C registra.
WDO2:   LD A,I          A je maska krajnje lijeve točke.
        LD D,A          U D se smješta ista ta maska koja će nam služiti za
        AND (IX)        izdvajanje pojedinih točaka iz podataka o bojama znaka.
        LD E,A          E=izdvojena boja točke.
        LD A,YH         A=maska za točku na ekranu.
WDO2A:  RLC D           Sada treba pomaknuti boju točke na krajnju lijevu
        JR C,WDO2B      poziciju.Ovo je neophodno da bismo je mogli poslije
        RLC E           postaviti na poziciju za prijenos na ekran.
        JR WDO2A        (Podaci su uvijek smješteni kao da crtanje počinje od
WDO2B:  RRC D           krajnje lijeve točke u nekom bajtu na
WDO3:   CP D            ekranu.Crtati,međutim,treba početi od bilo koje točke)
        JR Z,WDOC1      Nakon toga se boja točke rotira udesno sve dok ne dođe
        RRC E           na poziciju koja je potrebna da bi se nacrtala točka na
        RRC D           ekranu.Da li smo stigli na potrebnu poziciju znat ćemo
        JR WDO3         tako,da rotiramo masku zajedno sa bojom,pa ju
WDOC1:  LD A,YL         uspoređujemo sa maskom točke na ekranu.A=anti-maska.
        AND (HL)        Sada brišemo točku na ekranu i spajamo ostatak točaka u
        OR E            tom bajtu sa bojom znaka (što znači da uvijek radimo u
        LD (HL),A       FORCE načinu crtanja).Dobiveni bajt smještamo natrag u
        LD A,YL         video-memoriju.
        RRCA            Masku i anti-masku treba rotirati za jedno mjesto udesno.
        LD YL,A
        LD A,YH
        RRCA
        LD YH,A
        JR NC,WDOC2     Ako nismo došli do kraja bajta,u suprotnom se
        CALL #BC20      ;SCR NEXT BYTE: računa adresa slijedećeg bajta u video
WDOC2:  DJNZ WDO2       memoriji.Proces se ponavlja onoliko puta koliku smo
        LD A,I          širinu točke zadali.
        RRCA            Prilikom prijelaza na slijedeću točku boje potrebno je
        LD I,A          masku koja prati poziciju točke u bajtu zarotirati
        JR NC,WDO1      udesno.Sve dok nema C,znamo da nismo došli do kraja
        RET             bajta s maskom,a time i podatka u memoriji.

MORGCO: CALL #BBC6      ;GRA ASK CURSOR: Nalaženje logičkih koordinata grafičkog
        SRL H           kurzora.Y se odmah dijeli sa 2.
        RR L            Sa X ide nešto teže:u MODE 1 se dijeli s 2,a u MODE 0 s 4
MORG2:  CALL #BC11      ;SCR GET MODE:
        CP 2            U mode 2 se ništa ne treba dijeliti,jer je uvijek u
        RET Z           rasponu 0..639.
        SRL D           U mode 1 se dijeli sa 2,da logička X koordinata dođe u
        RR E            opseg 0..319.
        CP 1                                          X
        RET Z                                         -
        SRL D           U mode 0 se dijeli još jednom sa dva: 2    X
        RR E                                          --- = -
        RET                                           2    4
```

kojim se služi program za analiziranje likova i DE = maksimalno dozvoljena duljina tog prostora. Prilikom svakog prolaza pokraj dijela slike koji se ne može u tom prolazu popuniti, koordinate tog stupca se pamte, pa je za jedno takvo memoriranje potrebno sedam bajtova. Ukoliko nema dovoljno prostora, rutina samo djelomično popuni lik. Na izlazu je, u tom slučaju, C flag resetiran. Tu rutinu donosimo kao RSX komandu u primjeru. Sintaksa komande je slijedeća:

:FILL,<boja>,<adresa prostora za analiziranje lika>,<duljina tog prostora>

Posljednja dva parametra nisu obavezna. U tom slučaju se koristimo memorijom od 64 bajta koja se nalazi iza programa. To je dovoljno samo za najjednostavnije likove. Ukoliko želite popuniti i složenije likove, potrebno je prethodno spustiti HIMEM:

```
MEMORY HIMEM-2000
:FILL,1,HIMEM+1,2000
```

Popunjavanje lika započinje od grafičkog kurzora. Kao granica lika uzima se boja grafičkog pena i boja kojom se crta. Ostale boje se tretiraju kao i pozadina. U našem primjeru se origin i granice grafičkog prozora zanemaruju.

Zbog duljine programa nismo u mogućnosti objaviti cijeli listing izvornog teksta s komentarima, ali zato donosimo algoritam.

S obzirom na to da se pri izradi FILL rutine algoritam za crtanje ne može u biti izmijeniti da bi se dobila brža rutina, treba obratiti specijalnu pažnju na samu tehniku izvedbe. Većina rutina radi tako da ispituje točke lijevo i desno, te tako popunjava lik bojom. Pokazalo se, međutim, da je mnogo bolje ako se to čini ispitivanjem točaka gore i dolje (dakle ne po redovima nego po stupcima). To omogućava programu da masku za pojedini red točaka izračuna samo na početku crtanja stupca, a zatim da dolazi do gornje linije pomoću rutine SCR PREV LINE, odnosno do donje pomoću rutine SCR NEXT LINE rutine, koje su mnogo kraće i brže od stalnog računanja adrese slijedeće točke pomoću rutine SCR DOT POS.

Algoritam

Prvo treba vidjeti da li je grafički kurzor uopće u grafičkom prozoru, te da li je na mjestu kurzora točka čija je boja jednaka gpenu ili boji kojom se lik popunjava. U oba slučaja treba prekinuti rutinu. U prostor za memoriranje koordinata stupaca treba na prvo mjesto staviti broj 1, kao marker dna memorije. Zatim treba pozvati potprogram za popunjavanje svih točaka iznad, pa onda i ispod početne pozicije. Oba potprogra-

SUBSTRAL®

```
PPP:    CALL #BBE1      ;GRA GET PEN;       Potprogram za nalaženje enkodiranih
        CALL #BC2C      ;SCR INK ENCODE;    boja gpen i gpaper.
        LD L,A
        CALL #BBE7      ;GRA GET PAPER;
        CALL #BC2C      ;SCR INK ENCODE;
        LD H,A
        LD (PENPAP),HL                      Rezultat se smješta u varijablu PENPAP.
        RET
```

Listing 2

```
10 M=HIMEM-1205:MEMORY M:LOAD"!WRFILL.BIN",M+1:CLOSEIN:CALL M+1:MEMORY M+256:NEW
```

Listing 3

```
10 MEMORY &7FFF:FOR N=0 TO 34:S=0:READ A$:FOR M=1 TO 64 STEP 2:Z=VAL("&"+MID$(A$
,M,2)):S=S+Z:POKE &8000+N*32+(M-1)/2,Z:NEXT:READ Q:IF S<>Q THEN PRINT"Greska u 1
iniji broj"N*10+100:END ELSE NEXT
20 SAVE"WRFILL.BIN",B,&8000,1205
100 DATA 21E1E9223000F7EB212200194E234679B0CAF000E5B0B919E54E234B60691944,3230
110 DATA 4DE1712370E1231BE30B00F100F400F900FC00FF004D01600164018701 4A016B,2887
120 DATA 0196019D01A001B001C601CC01D101D901EE01850140024602 4A02B002F1026D,2597
130 DATA 037903D603520256026002670260A027B027E0285028B028E029102940299029D,2109
140 DATA 02A302A902B902BE02C602CA02D102E302E802F402F902FD020003040307030F,2582
150 DATA 0317031B0326032903 2C0333033A0341034B034E035F0363036B037003730376,1191
160 DATA 037D038103 8D03980 3B403BD03C903D303DC03EA0325042E0434044404250 1B3,2251
170 DATA 02B602EB021403360390037A01B901DC018C01FA0100002 1AA0401F900C3D1BC,2634
180 DATA 0101C33A01C33E0257524954C546494CCC0037180 1B7DD6E00DD6601DD23DD23,2891
190 DATA D07CB720037DB7C0F1060B212F017ECD5ABB2310F9C9525358206572726F720A,3347
200 DATA 0DFE0320E41100006B82CD1DBC79ED47CD1804C D0E012B7EFE0220CD234678B7,3124
210 DATA 28C7235E2356CD0B017D326804CD0B017D326404CD11BC3E0430053E0228013D,2186
220 DATA 326204D521000087878 7ED5B6404193D20FC226804E1E5C57ECDA5BB118A04CD,3413
230 DATA 53BCED5B6004216A0406207EA34F7E2FA2B1772310F5CDB801C1E12310D0C9CD,3656
240 DATA FD03CD1DBCFD61792FFD6FDD216A0406 08C53A660447C53A620447E5DDE5C53A,3732
250 DATA 6404CD0202DD23C110F4DDE1E1CD26BCC 110E3ED5B6204DD19C1 10D5CDC6BBED,4485
260 DATA 4B6804EB09EBC3C0BB4F41ED5757DDA6005FFD7CCB023804CB0318F8CB0ABA28,3832
270 DATA 06CB0BCB0A18F7FD7DA6B377FD7D0FFD6FFD7C0FFD673003CD20BC10CEED570F,4088
280 DATA ED4730C6C9F5CD1604117F02CD0404ED535E04F1FE032013CD0E01EBCD0E017A,3354
290 DATA B720137BFE41DA2201180BFE01C2220121 6A0411 4000DD7E01B720F1DD7E00FE,3077
300 DATA 10D2220122510436011BED535304CD2CBC325604CDFD03CD2804DCE303D0E5CD,3240
310 DATA 8803E3CDB603C13EFF325504E5D5C5DAF02C1D1E1AF325704CD7F03CD2804DC,4173
320 DATA EF0238F52A51047EFE012825325704EB2A53040107000922530 4EB2B462B4E2B,2282
330 DATA 562B5ED52B562B5E2B225104EBD1C3B5023A55040FC9ED435804CDE303380ACD,3151
340 DATA 9103D0225A04C31303E5CDB603225A04C17D917C98DC6C038069CD8003225C04,3193
350 DATA ED4B5804B7ED420928123000CD9103DC3E03C33503E56069C1CD6C032A5A04ED,3215
360 DATA 4B5C0437C9D5E52A530411F9FF19D13 01C2253042A51042373237223D1732372,2884
370 DATA 23712370233A5704772251 04C9AF325504D1C9CD7803CDE303D49103DC3E033A,3108
380 DATA 57042F3257041B3A5704B7C81313C9AF01C700CD93032BC93EFFC5D5E5F5CDF0,3697
390 DATA 03F147CDD503041004304 8AE773844E323E3ED52283D19CD29BCC39C03C5D5E5,3658
400 DATA 010000CDF003B7ED52202819CD26BCCDD503281FAE77E32BE3C3BF033A6004AE,3490
410 DATA A1C83A5604AEA1C837C9C5D5E5CD1DBCCDD503E1D1C1C9C5D5CD1DBCD1E3CD1D,3112
420 DATA BCEBE1C9CDC6BBCB3CCB1DCD11BCFE02C8CB3ACB1BFE01C8CB3ACB1BC9CDE1BB,5055
430 DATA CD2CBC6FCDE7BBCD2CBC67226004C9E5CB7A201D2A5E04B7ED52FA4A04E1D5EB,4304
440 DATA CB7A201021C700B7ED52FA4D04EBD137C9E1B7C9EBD1B7C900000000000000000,3575
```

Listing 4

```
10 MODE 0:A$="Moj Mikro":I=1:FOR N=399 TO 32 STEP -32:PLOT -2,-2,I:I=I+1:MOVE 0,
N:WRITE,2,2,@A$:NEXT:CALL &BB06:MEMORY &3FFF:FILL,5,&4000,&4000:CALL &BB06
20 MODE 1:FOR N=1 TO 280:PRINT CHR$(1)CHR$(RND*255)::NEXT:PLOT -2,-2,1:MOVE 0,0:
FILL,2,&4000,&4000:CALL &BB06:MODE 1:FOR N=1 TO 4:PLOT -2,-2,N OR 1:MOVE (5-N)*
65,N*100-1::WRITE,N,N,@A$:NEXT:CALL &BB06:MODE 0:PRINT"FILL":FOR N=0 TO 15 STEP
3:FILL,N:NEXT
30 CALL &BB06:RUN
```

ma crtaju točke dok ne dođu do granice (što je gpen, boja kojom se crta ili kraj prozora). Iz izlaznih parametara tih potprograma treba izvući Y gornju i Y donju koordinatu (X koordinata je poznata) početnog stupca. Slijedi poziv petlje za popunjavanje s desnim smjerom, a onda i s lijevim. Petlja: provjera smjera bojenja, provjera kraja prozora, pozivanje potprograma za popunjavanje i tako sve dok potprogram ne javi da stupac nije popunjen. Onda se uzimaju vrijednosti iz prostora za memoriranje stupaca, jedan po jedan, do nailaska na broj 1. Za svaki stupac se pamti gornja i donja Y granica, X koordinata, te smjer. Ovde je kraj rutine. Potprogram za popunjavanje stupca prvo provjerava da li se na trenutnoj poziciji može crtati (ili je granica). Ako se ne može, traži se prva linija na koju se može. Ukoliko takve uopće nema, izvodi se povratak. Ako se može odmah crtati, to se čini popunjavanjem prema dolje. Ako je trenutna donja Y koordinata veća od gornje, mijenja se smjer, provjerava se točka na poziciji; ako se radi o granici, onda se traži kraj granice; ako iza granica postoji nešto što se još može popuniti, to se memorira u za to predviđen prostor i onda se ponovo mijenja smjer. Zatim se izvodi zamjena gornje i donje Y koordinate i popunjava se prema gore. Ukoliko je donja Y koordinata veća od gornje, pretražuje se granica i eventualno se obavlja memoriranje (ako ima još nešto otraga, do kraja prozora). Sada još treba voditi računa o tome koje koordinate se uzimaju kao izlazne. Samo u ovoj grani potprograma postavlja se flag za popunjen stupac.

Kao što je vidljivo, algoritam je prilično zamršen. Za njegovo razumijevanje potrebno je provesti dosta vremena pokušavajući popuniti lik na papiru, kao što to čini kompjuter. Ako to nije dovoljno, treba disasemblirati rutinu u mašinskom kodu i pokušati nešto izvući iz samog koda.

Kao što je i uobičajeno, basic dio primjera tipka se s listinga 2, a snima se sa SAVE "WRFILL.BAS". Nakon toga se tipka program s listinga 3. Kad se on pokrene, snima se WRFILL.BIN mašinskog programa. Program na disketi ili kazeti je relokatibilan. Demonstraciju je moguće otipkati sa listinga 4.

U slijedećem, posljednjem, nastavku pisat ćemo o crtanju sprajtova u svim načinima.

ATARI XL-XE

Pet zanimljivih rutina

ZLATKO BLEHA

Ovaj put objavljujemo 5 zanimljivih rutina za vašeg (kućnog) ljubimca. Programi PREDEFINISAVANJE, PREBACIVANJE BLOKA i POMERANJE KURSORA predstavljaju kratke mašinske rutine koje će vam u mnogome pomoći u vašem daljem radu. Program ZAŠTITA sadrži jednu kraću mašinsku rutinu pomoću koje ćete moći da zaštitite svoje programe od listanja i prepravljanja. YU sibilanti je program koji ste odavno tražili, a tek sada ga objavljujemo.

Predefinisavanje

Program omogućava predefinisanje seta karaktera u više zanimljivih oblika koje parametrima u USR instrukciji možete sami izabrati. Uz malo mašte i kombinovanje rezultati neće izostati.

Program se iz BASIC-a startuje sa A=USR(1600,X, Y, Z).

X – utiče na prva 3 bajta koji definišu oblik karaktera (jednostavnije rečeno, gornje 2 crtice karaktera + praznina);

Y – utiče na srednja 2 bajta oblika karaktera;

Z – utiče na zadnja 3 bajta oblika karaktera.

Parametri X, Y i Z mogu imati sledeće vrednosti na osnovu kojih vrše predefinisanje:

173 – ništa ne menja;
78 – pomera u desno;
14 – pomera u levo.

Novi set karaktera nalazi se na vrhu slobodnog RAM-a počevši od adrese 38912 i zauzima 1024 bajtova. Dobija se sa POKE 756,152 (152*256=38912 – ako niste znali).

DEMO PROGRAM ZA PREDEFINISAVANJE možete ukucati zajedno sa programom predefinisavanje (ukoliko ste ga prekucali kao BASIC), pa ih tako objedinjene startovati sa RUN ili ih prekucati i snimiti odvojeno prvo program, pa onda demo. To preporučujem, jer ćete tako program imati na raspolaganju da ga ubacite u neku svoju igru bez suvišnog demo-programa.

Kako onda videti taj demo? Prvo učitajte PRETVARANJE i startujte ga sa RUN. Kada se izvrši, učitajte demo sa CLOAD (nema veze što će prvi program biti izbrisan – on je svoje uradio, u mašinski program je iz DATA tablica prebacio u memoriju). Sada startujte demo sa RUN, izaberite opciju i imaćete predefinisana slova – i mala i velika. UDG karakteri ostaju onakvi kakvi su i pre bili. Startujte ponovo demo i izaberite sledeću opciju itd...

NE ZABORAVITE! Pritiskom na RESET vraća se stari set karaktera, tj. na adresu 756 automatski se upisuje 224 koji pokazuje početnu adresu seta karaktera u ROM-u. Novi set ćete ponovo dobiti sa POKE 756, 152.

Ukoliko želite da set karaktera definišete na nekoj drugoj adresi, morate paziti da ne odete suviše nisko i »pregazite« BASIC ili sistemske promenljive ili ne počnete da ga definišete negde u ROM-u. Još jedna stvar na koju morate naročito obratiti pažnju je ta da set karaktera zauzima 1K memorije ili 4 memorijske stranice. Stoga je moguće početak novog seta smestiti samo na početak svake četvrte memorijske stranice (one čiji je broj deljiv sa 4).

Broj stanice dobijate tako što ćete adresu podeliti sa 256; ukoliko dobijete celobrojnu vrednost, znaćete da je to početna adresa stranice memorije čiji broj odgovara celobrojnoj vrednosti koju ste dobili. Ovu vrednost zapamtite jer će Vam u daljem radu biti potrebna. Nazovimo je A i neka u našem slučaju iznosi 100 (početna adresa 25600).

Ukucajte sledeće:

POKE 1632, A:POKE 1679, A:POKE 1697, A+3 <RETURN>

A=USR(1600, X, Y, Z) <RETURN>

ROKE 756, A <RETURN>

Problem je rešen.

Prebacivanje bloka

Mašinski program prebacuje blok memorije sa jednog mesta na drugo. Program će raditi u svim slučajevima osim kada se iz nižeg dela memorije blok prabacije u viši, a blokovi se međusobno preklapaju.

Iz BASIC-a se startuje sa A=USR (1600, X, Y, Z).

X – početna adresa iz koje se vrši prebacivanje;

Y – početna adresa u koju se vrši prebacivanje;

Z – dužina bloka koji se prebacuje.

Program može poslužiti kod predefinisavanja karaktera kada oblike karaktera iz ROM-a prebacujemo

```
1 REM POMERANJE KURSORA
2 REM
3 REM BY ZLATKO BLEHA
4 REM
10 FOR A=1600 TO 1653
20 READ B:POKE A,B:C=C+B
30 NEXT A
40 IF C<>5925 THEN ? "*** DATA ERROR ***":END
50 POKE 512,64:POKE 513,6:POKE 54286,192
60 POKE PEEK(560)+PEEK(561)*256+5,130
70 DATA 72,138,72,186,138,72,205,117,6,208
80 DATA 27,169,4,141,117,6,162,8,189,107
90 DATA 6,205,120,2,208,8,189,108,6,141
100 DATA 252,2,208,4,202,202,208,236,104,170
110 DATA 154,104,170,104,64,7,135,11,134
120 DATA 14,142,13,143,4


 PROGRAM ZASTITA

 BY ZLATKO BLEHA


1 POKE 2092,1
5 DATA 72,169,D,141,LO,HI,104,64
6 GRAPHICS 0:POSITION 2,3:? "POKE 842,12:RUN"
7 POSITION 2,0
8 POKE 830,0:POKE 567,1:POKE 202,1
10 FOR A=0 TO 7
20 READ B:POKE 38500+A,B:NEXT A
30 POKE 512,100:POKE 513,150
40 POKE 54286,192:POKE PEEK(560)+PEEK(561)*256+6,13
45 POKE 842,13:POKE 764,12:CLOAD


1 REM *** PREBACIVANJE BLOKA ***
2 REM
3 REM **** BY ZLATKO BLEHA ****
4 REM
10 FOR A=1600 TO 1655
20 READ B:POKE A,B:C=C+B
30 NEXT A
50 IF C<>6612 THEN ? "*** DATA ERROR ***":END
1000 DATA 104,104,141,93,6,104,141,92,6,104
1010 DATA 141,96,6,104,141,95,6,104,168,104
1020 DATA 170,232,202,208,1,232,200,173,16,39
1030 DATA 141,16,39,238,92,6,208,3,238,93
1040 DATA 6,238,95,6,208,3,238,96,6,202
1050 DATA 208,231,136,208,228,96


1 REM *** PREDEFINISANJE ***
2 REM
3 REM *** BY ZLATKO BLEHA ***
4 REM
10 FOR A=1600 TO 1766
20 READ B:POKE A,B:C=C+B
30 NEXT A
40 IF C<>19081 THEN ? "*** DATA ERROR ***":END
1000 DATA 104,104,104,141,177,6,104,104,141,190
1010 DATA 6,104,104,141,203,6,169,0,141,105
1020 DATA 6,169,224,141,106,6,169,0,141,108
1030 DATA 6,169,152,141,109,6,160,4,162,255
1040 DATA 173,0,224,141,0,152,238,105,6,208
1050 DATA 3,238,106,6,238,108,6,208,3,238
1060 DATA 109,6,202,208,231,136,208,228,169,63
1070 DATA 141,170,6,169,0,141,217,6,169,152
1080 DATA 141,218,6,32,169,6,169,26,141,170
1090 DATA 6,169,8,141,217,6,169,155,141,218
1100 DATA 6,32,169,6,96,160,0,169,3,141
1110 DATA 215,6,169,0,141,216,6,32,214,6
1120 DATA 169,2,141,215,6,169,0,141,216,6
1130 DATA 32,214,6,169,3,141,215,6,169,0
1140 DATA 141,216,6,32,214,6,136,208,214,96
1150 DATA 162,0,78,16,39,238,217,6,208,3
1160 DATA 238,218,6,202,208,242,96
```

u određeni deo RAM-a. Koristeći BASIC program koji to radi gubi se dosta vremena, dok se ovim programom samo prebacivanje vrši trenutno. Prebacivanje mašinskog programa iz DATA tablica u memoriju računara traje oko 7 puta manje nego što bi trajao prenos bloka BASIC-programom, dok sam mašinski program prebacuje blok u delu sekunde. Kada je potrebno više puta prebaciti neke blokove onda je dovoljno samo prvi put prebaciti program iz DATA u memoriju, dok će se pozivati sa USR.

Pomeranje kursora

Kursor se standardno pozicionira istovremenim pritiskom na CONTROL i tipku određenog pravca. To mi je već odavno išlo na živce, naročito kada mi je jedna ruka bila zauzeta. Problem sam rešio ovako: trebalo je napisati program koji će se izvršavati paralelno sa operativnim sistemom računara i na osnovu položaja palice za igru pomerati kursor u određenom smeru. Iskoristio sam aterijev displej-list interapt. Niži bajt početne adrese programa upiše se na adresu 512, a viši na 513. Na adresu 54286 treba ubaciti 192, a na adresu PEEK(560) + PEEK(561) * 256+6 ubacite 130 i program će početi da se izvršava.

Na početku treba paziti da se negde sačuvaju vrednosti svih registara koji se u programu koriste, pa prema tome i menjaju. Najpogodniji je za to stack. Na kraju programa, vrednosti treba »skinuti« sa stacka i vratiti u registre.

Program koristi jedno svojstvo računara: kada se u sistemsku promenljivu 764 ubaci kôd nekog znaka, znak će biti odmah prikazan na ekranu. Isto važi i za kodove pomeranja kursora. Sav drugi posao oko prebacivanja oblika kursora po video RAM-u i ostalih kontrola obavlja atarijev editor.

Brzina pomeranja kursora može se menjati sa:

POKE 1612,x (standardno x = 4).

Povećanjem vrednosti x brzina se smanjuje, a smanjenjem povećava.

Pošto se program izvršava u displej-list interaptu, njegov rad se prekida posle svakog resetovanja računara i posle instrukcije GRAPHICS. Da bi se ponovo pokrenuo, treba na adrese 512 i 513 ubaciti niži i viši bajt njegove početne adrese pa onda POKE 54286,192: POKE PEEK (560) + PEEK(561) * 256+6, 130 <RETURN>.

Malo je verovatno da u vašem BASIC programu neće biti instrukcija GRAPHICS. Zato vam savetujem da u zadnju liniju BASIC-a (32767) ubacite već navedene POKE-ove za inicijalizaciju mašinca. Mašinski program će se sada izvesti sa GOTO 32767. Kada vam više ne bude trebala, liniju 32767 jednostavno izbrišite.

Zaštita

Kako zaštititi program? Kao prvo treba otkloniti sve bagove iz njega uveriti se da on radi tačno ono što ste želeli. Snimite program na traku – trebaće vam kasnije u formiranju zaštite, a i uvek je dobro imati jednu nezaštićenu verziju zbog naknadnih izmena. Zatim uzmite jednu praznu kasetu na koju ćete da snimite zaštićeni program. Uzmite štopericu, ukucajte POKE 54018,52 <RETURN> i pritisnite PLAY na kasetofonu. Posle tačno 23 sekunde zaustavite traku i resetujte računar. Sada na traci ima dovoljno mesta za pretprogram koji ćete naknadno snimiti. Isključite računar, ponovo ga uključite i učitajte nazaštićenu verziju vašeg programa. Početnu adresu prve linije BASIC-a dobićete na sledeći način:

A=PEEK(136)+PEEK(137)*256 <RETURN>

Vrednosti adresa A i A+1 predstavljaju niži i viši bajt linijskog broja. Možete i sami probati sa PRINT PEEK(A)+PEEK(A+1)*256 <RETURN>

Iz ova 2 bajta nalazi se bajt koji označava dužinu linije. Njegova adresa je za nas bitna:

ADRESA=A+2 <RETURN>

Adresu negde zapišite, pa dok se program bude snimao izračunajte njen niži i viši bajt. Morate zapamtiti i šta se nalazi na toj adresi:

DUZINA=PEEK(ADRESA) <RATURN>

I ovu vrednost zapišite.

Sada pripremite kasetofon za snimanje – pritisnite REC i PLAY zajendo i ukucajte:

ROKE ADRESA, 255:CSAYE <RETURN>

Program će se snimiti. Dok se program snima, na papiru izračunajte niži i viši bajt adrese:

HI=INT(ADRESA/256)

LO=ADRESA–256*HI

Kada se program snimi, premotajte traku na početak – gde ste ostavili prazno mesto za pretprogram. Sada je potrebno ponovo isključiti i uključiti računar iz razloga koji ste, ako ste bili dovoljno radoznali i pokušali da nešto radite sa programom, već shvatili. Računar je zablokirao. Isto će se desiti i ako pokušate da učitate program bez pretprograma. Sada treba ukucati program Zaštita. Njegova uloga je da sadržaj naše zapamćene adrese koji smo poremetili prilikom snimanja programa, vrati na staru, ispravnu vrednost. U sastavu ovog programa je mala mašinska rutina koja koristi displej-list interapt da bi radila paralelno sa operativnim sistemom računara. Program se nalazi u DATA talbicama i ako pokušate da ga ovakvog, bez izmena startujete, a ja vam to nebih baš preporučio, računar će vas izvestiti o grešci (ERROR-8 AT LINE 20).

U čemu je greška? Verovatno ste u tablici primetili slova D, LO, HI i verovatno ste već pretpostavili šta ona predstavljaju. Umesto D upisaćete vrednost varijable dužina koju ste malo pre zapisali (to je u stvari pravi sadržaj zapamćene adrese), a umesto LO i HI upišite vrednost nižeg i višeg bajta adrese. Sada ni slučajno ne pokušavajte da startujete program. Pripremite kasetofon za snimanje i ukucajte POKE 2092,10 <RETURN>. Probajte da izlistate liniju 5. Unapred vam kažem da ćete dobiti gluposti čije ispisivanje ćete

```
80 REM DEMO PROGRAM ZA PREDEFINISANJE
90 GRAPHICS 0:SETCOLOR 2,0,0
100 ? :? "*** IZABERI VRSTU KARAKTERA ***"
110 POSITION 10,8:? "1 - LEVI ITALIK"
120 POSITION 10,12:? "2 - DESNI ITALIK"
130 POSITION 10,16:? "3 - NORMALNA SLOVA"
140 INPUT VRSTA
150 IF VRSTA<1 OR VRSTA>3 THEN 90
160 ON VRSTA GOTO 170,180,190
170 Q=14:W=173:E=78:GOTO 200
180 Q=78:W=173:E=14:GOTO 200
190 Q=173:W=173:E=173
200 A=USR(1600,Q,W,E)
210 POKE 756,152
```

```
                01 ; PREDEFINISANJE
                02 ;
                03 ; BY ZLATKO BLEHA
                04 ; TOVARNISKA br.14
                05 ; 61370 LOGATEC
                06 ;
0000            1000          *=   1600
0640 68         1010          PLA
0641 68         1020          PLA
0642 68         1030          PLA
0643 8DB106     1040          STA  P1+1
0646 68         1050          PLA
0647 68         1060          PLA
0648 8DBE06     1070          STA  P2+1
064B 68         1080          PLA
064C 68         1090          PLA
064D 8DCB06     1100          STA  P3+1
0650 A900       1110          LDA  #$00
0652 8D6906     1120          STA  ADR1+1
0655 A9E0       1130          LDA  #$E0
0657 8D6A06     1140          STA  ADR1+2
065A A900       1150          LDA  #$00
065C 8D6C06     1160          STA  ADR2+1
065F A998       1170          LDA  #$98
0661 8D6D06     1180          STA  ADR2+2
0664 A004       1190          LDY  #4
0666 A2FF       1200          LDX  #$FF
0668 AD00E0     1210 ADR1     LDA  57344
066B 8D0098     1220 ADR2     STA  38912
066E EE6906     1230          INC  ADR1+1
0671 D003       1240          BNE  DALJE1
0673 EE6A06     1250          INC  ADR1+2
0676 EE6C06     1260 DALJE1   INC  ADR2+1
0679 D003       1270          BNE  DALJE2
067B EE6D06     1280          INC  ADR2+2
067E CA         1290 DALJE2   DEX
067F D0E7       1300          BNE  ADR1
0681 88         1310          DEY
0682 D0E4       1320          BNE  ADR1
0684 A93F       1330          LDA  #63
0686 8DAA06     1340          STA  SLOVA+1
0689 A900       1350          LDA  #00
068B 8DD906     1360          STA  SHIFT+1
068E A998       1370          LDA  #$98
0690 8DDA06     1380          STA  SHIFT+2
0693 20A906     1390          JSR  SLOVA
0696 A91A       1400          LDA  #26
0698 8DAA06     1410          STA  SLOVA+1
069B A908       1420          LDA  #$08
069D 8DD906     1430          STA  SHIFT+1
06A0 A998       1440          LDA  #$98
```

```
06A2 8DDA06 1450         STA  SHIFT+2
06A5 20A906 1460         JSR  SLOVA
06A8 60     1470         RTS
06A9 A000   1480 SLOVA   LDY  #00
06AB A903   1490 NOVO    LDA  #3
06AD 8DD706 1500         STA  POS+1
06B0 A900   1510 P1      LDA  #00
06B2 8DD806 1520         STA  SHIFT
06B5 20D606 1530         JSR  POS
06B8 A902   1540         LDA  #2
06BA 8DD706 1550         STA  POS+1
06BD A900   1560 P2      LDA  #00
06BF 8DD806 1570         STA  SHIFT
06C2 20D606 1580         JSR  POS
06C5 A903   1590         LDA  #3
06C7 8DD706 1600         STA  POS+1
06CA A900   1610 P3      LDA  #00
06CC 8DD806 1620         STA  SHIFT
06CF 20D606 1630         JSR  POS
06D2 88     1640         DEY
06D3 D0D6   1650         BNE  NOVO
06D5 60     1660         RTS
06D6 A200   1670 POS     LDX  #00
06D8 4E1027 1680 SHIFT   LSR  10000
06DB EED906 1690         INC  SHIFT+1
06DE D003   1700         BNE  DALJE3
06E0 EEDA06 1710         INC  SHIFT+2
06E3 CA     1720 DALJE3  DEX
06E4 D0F2   1730         BNE  SHIFT
06E6 60     1740         RTS

            01 ;     PREBACIVANJE BLOKA
            02 ;
            03 ;        BY ZLATKO BLEHA
            04 ;        TOVARNISKA br.14
            05 ;        61370 LOGATEC
            06 ;
0000        10           *=   1600
0640 68     20           PLA
0641 68     30           PLA
0642 8D5D06 40           STA  ADR1+2
0645 68     50           PLA
0646 8D5C06 60           STA  ADR1+1
0649 68     70           PLA
064A 8D6006 80           STA  PISI+2
064D 68     90           PLA
064E 8D5F06 0100         STA  PISI+1
0651 68     0110         PLA
0652 A8     0120         TAY
0653 68     0130         PLA
0654 AA     0140         TAX
0655 E8     0150         INX
0656 CA     0160         DEX
0657 D001   0170         BNE  OK
0659 E8     0180         INX
065A C8     0190 OK      INY
065B AD1027 0200 ADR1    LDA  10000
065E 8D1027 0210 PISI    STA  10000
0661 EE5C06 0220         INC  ADR1+1
0664 D003   0230         BNE  DALJE1
0666 EE5D06 0240         INC  ADR1+2
0669 EE5F06 0250 DALJE1  INC  PISI+1
066C D003   0260         BNE  DALJE2
066E EE6006 0270         INC  PISI+2
0671 CA     0280 DALJE2  DEX
0672 D0E7   0290         BNE  ADR1
0674 88     0300         DEY
0675 D0E4   0310         BNE  ADR1
0677 60     0320         RTS
```

moći da zaustavite jedino pritiskom na RESET. Ovaj POKE služi da bi se prikrili parametri iz DATA tablice u liniji 5 koji bi u suprotnom mogli da se lako pročitaju pomoću nekog kopirnog programa. Ovako će to ići malo teže ili bolje rečeno nikako. Ukucajte još:

```
POKE PEEK(138)+PEEK(139)*256+2, 255: SAVEVE"C:"
<RETURN>
```

Sada će se pretprogram snimiti tačno ispred glavnog programa i zaštita je gotova. Preostaje vam da premotate traku na početak, isključite pa uključite računar, jer je opet zablokirao, i ukucate RUN"C:" <RETURN>.

Kada se pretprogram učita, automatski će se startovati i početi sa učitavanjem glavnog programa. Na ekranu će se ispisati POKE 842,12: RUN i slavni program će se automatski startovati. BREAK i RESET su onemogućeni, a ukoliko dođe do nekakvog prekida programa on će se automatski izbrisati.

Možete primeniti i drugi, malo sporiji način. Kada pročitate parametre iz programa koji štitite, jednostavno ga izbrišite, učitajte pretprogram, ubacite parametre i snimite ga na traku. Onda ponovo učitajte glavni program i ukucajte POKE ADRESA, 255:CSAVE <RETURN> i snimite i njega odmah iza petprograma. Na taj način ste izbegli slučaj preklapanja ili velike praznine između pretprograma i glavnog programa koje mogu dovesti do grešaka u učitavanju.

Postoji i treći način: glavni program se bez problema može presnimiti za razliku od pretprograma (govorim o presnimavanju F-COPY-jem) pa možete nekim kopirnim programom snimiti program odmah iza pretprograma. Za ovu varijantu vam je potrebna još jedna kaseta na koju ćete snimiti program i sa nje ga pravilno presnimiti iza pretprograma. Na ovaj način možete snimiti bezbroj kopija s tim što pretprogram morate za svaku nanovo formirati.

Kako snimiti poruke? Treba da budu smeštene u jednom kraćem programu koji ćete snimiti isto kao i glavni program, ali između pretprograma i glavnog programa. Za ovo će vam biti potrebno malo više vremena i strpljenja. Zbog veće preciznosti savetujem da nađete još jednu traku na koju ćete snimati programe sa zaštitom, a kasnije ih pravilno raspoređivati i snimiti finalnu verziju pomoću nekog kopirnog programa.

Prvo učitajte glavni program, povadite parametre i snimite ga na traku tako da bude zaštićen. Sada ukucajte program koji će ispisivati poruke. U zadnjim linijama mora obavezno da sadrži postavljanje parametara glavnog programa:

```
POKE 38502, DUZINA
POKE 38504, LO
POKE 38505, HI
```

Liniju 6 iz programa. Zaštita treba prepisati, eventualno zbog bolje preglednosti pozicionirati nešto niže, ali zadnje pozicioniranje mora da bude 3 reda iznad instrukcije RUN.

Linije 8, 30, 40 i 45 takođe prepisati. Linija 45 učitava glavni program. Brojevi linija koje se prepisuju ne moraju da budu isti kao u pretprogramu.

Snimite i ovaj program na kasetu. Isključite i uključite računar pa ponovo učitajte program. Ovo radite zbog toga što početna adresa prve linije BASIC-a, a zatim i celog programa zavisi od dužine tabele varijabli koja se nalazi ispred istog. Osobina ove tabele je da se varijabla koju ste koristili, pa je izbrisali u programu ne briše i iz tabele varijabli, ali po snimanju programa na traku i njegovom pravilnom učitavanju ista varijabla neće više biti upisana u tabelu što će usloviti promenu početne adrese BASIC-a. Zbog toga možemo dobiti netačne parametre.

Povadite sada parametre koje ćete ubaciti u pretprogram, ukucajte POKE ADRESA,255: CSAVE <RETURN> i snimite i njega. U pretprogram ubacite parametre i snimite ga na praznu kasetu. Bilo kojim kopirnim programom presnimite program sa porukama odmah iza pretprograma, a iza njega glavni program. Dobili ste zaštićeni program sa porukama. Još savetujem da u glavni program u prvim linijama ukucate POKE 202,1.

YU sibilanti

Program definiše znake Č, č, Ć, ć, Đ, đ, Š, š, Ž i ž. Slova su oblikovana po YU standardu, pa će vam verovatno u početku smetati mala razlika između Atarijevih i ovih slova, ali ćete se ubrzo priviči. Ova slova dobijaju se istovremenim pritiskom na 2 tipke i to:

```
CONTROL – Z – ž
SHIFT – ] – Ž
CONTROL – C – č
SHIFT – + – Č
CONTROL – S – š
SHIFT – - – Š
CONTROL – [ – đ
SHIFT – [ – Đ
SHIFT – = – ć
SHIFT – * – Ć
```

Novi znaci se brišu iz seta pritiskom na RESET, a ponovo dobijaju sa POKE 756, 152.

```
                01 ; POMERANJE KURSORA
                02 ;
                03 ;   ZLATKO BLEHA
                04 ; TOVARNIŠKA br. 14
                05 ;   61370 LOGATEC
                06 ;
0000            10          *=   1600
0640 48         20          PHA
0641 8A         30          TXA
0642 48         40          PHA
0643 BA         50          TSX
0644 8A         60          TXA
0645 48         70          PHA
0646 CE7506     80          DEC  BROJ
0649 D01B       90          BNE  KRAJ
064B A904       0100        LDA  #4
064D 8D7506     0110        STA  BROJ
0650 A208       0120        LDX  #$8
0652 BD6B06     0130 UZMI   LDA  ADR-2,X
0655 CD7802     0140        CMP  632
0658 D008       0150        BNE  DALJE
065A BD6C06     0160        LDA  ADR-1,X
065D 8DFC02     0170        STA  764
0660 D004       0180        BNE  KRAJ
0662 CA         0190 DALJE  DEX
0663 CA         0200        DEX
0664 D0EC       0210        BNE  UZMI
0666 68         0220 KRAJ   PLA
0667 AA         0230        TAX
0668 9A         0240        TXS
0669 68         0250        PLA
066A AA         0260        TAX
066B 68         0270        PLA
066C 40         0280        RTI
066D 07         0290 ADR    .BYTE 7,135,11,134
066E 87
066F 0B
0670 86
0671 0E         0300        .BYTE 14,142,13,143
0672 8E
0673 0D
0674 8F
0675 04         0310 BROJ   .BYTE 4
```

```
0 REM *** YU SIBILANTI    ***
1 REM
2 REM ****  BY ZLATKO B  ****
3 REM
5 N=39384:POKE 756,152
10 FOR A=0 TO 1023
15 POKE 38912+A,PEEK(57344+A):NEXT A
20 FOR A=N TO N+47
30 READ S:POKE A,S
40 NEXT A
50 FOR N=39448 TO 39448+7
55 READ S:POKE N,S:NEXT N
60 FOR N=39904 TO 39904+7
65 READ S:POKE N,S:NEXT N
70 FOR N=39576 TO 39576+7
75 READ S:POKE N,S:NEXT N
80 FOR N=39632 TO 39632+7
85 READ S:POKE N,S:NEXT N
100 DATA 224,80,72,232,72,80,224,0
110 DATA 72,48,72,128,128,72,48,0
120 DATA 80,248,16,32,64,128,248,0
130 DATA 8,48,72,128,128,72,48,0
140 DATA 80,112,128,112,8,136,112,0
150 DATA 8,28,8,104,152,152,104,0
160 DATA 80,32,112,136,128,136,112,0
170 DATA 16,32,112,136,128,136,112,0
180 DATA 80,32,112,128,240,8,240,0
190 DATA 80,32,248,16,32,64,248,0
```


INTERTRADE

TOZD TRGOVINA-BIROPAPIR
Linhartova 9
Ljubljana
tel: (061) 325-964 i 325-966

INTERFEJS ZA PISAĆU MAŠINU IBM 6747

INTERFEJS VAM OMOGUĆAVA PRIKLJUČENJE PISAĆE MAŠINE IBM 6747 I 6747-2 NA PERSONALNI RAČUNAR. PISAĆU MAŠINU MOŽETE DA PRIKLJUČITE NA SVE PERSONALNE RAČUNARE KOJI IMAJU PRIKLJUČAK CENTRONICS. POVEZIVANJE VAM OMOGUĆAVA KVALITETNO ISPISIVANJE TEKSTA PREKO PISAĆE MAŠINE KOJA, DAKLE, SLUŽI KAO KRASNOPISNI ŠTAMPAČ.

CENA INTERFEJSA JE 1,000.000 DIN, A OBUHVATA MONTAŽU, UPUTSTVA ZA UPOTREBU I PRIKLJUČNI KABEL CENTRONICS, DUŽINE 2 m.

INTERFEJS PROIZVODI I ODRŽAVA INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA, CELOVŠKA 499, LJUBLJANA, A PRODAJE INTERTRADE, TOZD TRGOVINA-BIROPAPIR, LJUBLJANA.

IBM
computer equipment srl

COMPUTER DUTY FREE SHOP

- *U novom centru za računare dobićete po najpovoljnijim cenama – bez carine – potpuni izbor računara i opreme.*
- *XT, AT, 386, udružljivi IBM sistemi, štampači MANNESTMANN TALLY, magnetne trake 3M, telefonski modem Italtel, monitori, hard disk NEC, scanner, diskete, telefaks itd.*
- ***U našem servisnom centru za hardver i softver svim artiklima dajemo 12-mesečnu garanciju.***

TRST
Ul. Matteotti 52/A
tel. 040/733395
teleks: 460566
telefaks: 040/733398

Važno upozorenje

Ubuduće više nećemo objavljivati duže male oglase čija cena prelazi 100.000 din, ukoliko oglašivač ne priloži kopiju potvrde o uplati ili navede broj svog telefona da bismo mogli da proverimo verodostojnost porudžbine.

RAZMENA

MENJAM CB za disketar za commodore. Za podatke pošaljite poštnu marku. Alojz Urgl, Šišenska 27, 61000 Ljubljana 51-ST

SINCLAIR

PUFFI SOFT, kompleti 17 programa po vlastitoj izbiri samo 3000 din. Kaseta i PTT posebno. Za katalog šaljite marku za 200 din. Preporučujem se; kvalitet garantovan. Srečko Uršič, Cankarjeva 5, 65000 Nova Gorica T-3061

MULTIFACE ONE za prekidanje, rasturanje, preradu i kopiranje programa za spectrum, prodajem. Tel. (061) 318-618. T-3111

SPEKTRUMOVCI! OBELIKS club vam i ovog mjeseca nudi gotovo sve najnovije igre u kompletima (1000 din) i pojedinačno (150 din). Besplatan katalog možete naručiti na adresu: Krešimir Kremljak, Aleja Nade Dimić 45, 41040 Zagreb, tel. (041) 262-210 T-3104

PRODAJEM sinclair spectrum ZX 48 K. Ines tastaturu, interfejs 1, interfejs 2, mikrodrajv, literaturu. Informacije po tel. (061) 571-188, po 16. sati ST-52

DUGA SOFT
SPEKTRUM 48/128K
SA NAJBOLJIM UZ SCREEN GMGT, GAD I SCREEN NAJNOVIJIH (PO IZBORU)!!!
STARI I NAJNOVIJI PROGRAMI MOŽE I POJEDINAČNO I U KOMPLETIMA !!
NOVI KATALOG SA OPISOM PROGRAMA
NEBOJŠA ILIĆ 21 000 NOVI SAD
STERIJINA 17 021 330 - 237

SPEKTRUMOVCI! NSMvam nudi najnovije i najbolje igre, bez zaštite tako da u svaku možete ubaciti poke (jednostavno, u bejzik ispred USR-a!). Usluga kvalitetna – snimak vrhunski – isporuka odmah – uz kompl ete besplatno dajemo uputstva i pokove za igre! Super niske cene. Pažnja: uračunati kompleti, kasete i PTT: 1 kom. – 4000 din., 2 – 5400, 3 – 8500, 4 – 9900... 6 – 14.300... 8 – 18.700... 10 – 23.000... 16 – 35.600... 20 – 44.900... 30 kom. za samo 66.700 din! Po želji snimamo i na BASF, TDK, maxell... kasetama! Za katalog pošaljite marku! Narudžbe: (015) 20-740... (015) 20-740... Nenad, NSM. Do 25. 5. još 2 nova kompleta! Komplet 110: Basket Master (najzad je stigao!), Fire Fly, Intergalactic Cage Match, Blind, Panic, Super Trolley... Komplet 109: Tour de Force (3×48 K), Jet Bike Simulator (2×48 K), Submariner, Spore, Witch Friend, Jack the Ripper (3×48 K). Komplet 108: Arkham Manor 1, 2, Wiz, Battle Ships, Oink (2×48 K), Double, Adv. Tactical Fighter, Ramparts, Outcast, 3D Starfighter! Komplet 107: Dan Dare 2, I Ball 2, Death Ride, Gun Smoke (4×48 K), Chain Reaction, Nihilist, Merlin, Roadwards! Komplet 106: Predator (4×48 K), Iwo Jima, Mega Apocalypse, Inside Outing...! Komplet 105: Platoon (2×48 K), Terramex (2×48 K), Basil-GMD...! Komplet 104: Winter Olimpiad 88 (4×48 K), Sidewalk, Flying Shark...! Komplet 103: Garfield, International Karate Plus, Nigel M. Grand Prix (2×48 K)...! Narudžbe: Nenad Smiljanić, NSM, Bore Tirića 75, 15000 Šabac, (015) 20-740! Imam programe za orik ovu i amigu! T-3182

HARDVER: prodajem turbodrajv interfejs za spectrum. Priključak disk jedinica (IBM kompatibilne), Centronics priključak za Kempston palicu. Programator eproma sa ugrađenim textoolom i pretvaračem napona. Josip Mendaš, Lepoglavska 10, 45200 Varaždin, tel. (042) 47-510. T-2474

SPECTRUM MAXI KOMPLETI! Zašto kupovati sve programe od reda, neproverenih kvaliteta? Naši Maxi super kompleti sadrže po 20 hitova (samo najboljih programa izabranih iz redovnih kompleta), a snimljeni su na kvalitetne max kasete C-90. Cena jednog kompleta sa kasetom je samo 5500 din + PTT (1000 din). Kvalitet zagarantovan, a rok isporuke jedan dan.
X-15: Basket Master, Ikary Warriors, Fire Fly, Air Rally, Cybernoid, Rastan, Crazy Cars, I Ball 2, Dan Dare 2, Tour De Force (3 progr.), Jet Set Simulator, Submariner, Cage Match, Battle Ships, AT Fihter, 3 D Star Fighter, Super Trolley, Magnetron.
X-14: Platoon (2 pr.), Masters Of The Universe 2, Nigel Mansell Grand Prix (2 pr), Garfield, Sidewalk, Terramex, Knightmare, Phantom Club, Ricochet, Inrer. Karate +, Kikstart 2, Mask 2, Iwo Jima, Basil The Great Detective, Predator (4 pr).
X-13: Trap Door 2, Rampage, Spy vs Spy 3, Apache Gold, Deflector, Madballs, Yogi Bear, Ultimate Combat Mission, Bob Sleigh, Level 5, Andy Capp, Evening Star, Sky Warriors, Tank, Out Run (pr), Druid 2, Grand Prix Simulator, Firetrap.
X-12: Gunship, Match Day 2, Driller,Combat School, Athena (3 pr), Ruggar, Nebulus, 720, California Games (6 pr), Monty Game, Linker, Freddy Hardest (2 pr), Sector 90.
Pored ovih, imamo i komplete uslužnih programa (1–6), kao i tematske komplete (Simletenja, Auto Sport, Fudbal-Košarka, Borilački, Društveno-logički, Ratni, Avanture, Šahovski komplet). Tražite naš besplatan katalog.
Jovan Dakić, Goce Delčeva 2/137, 11080 Zemun, tel. (011) 602-106. T-029

INES TASTATURU za spectrum, očuvanu, prodajem. Tel. (041) 448-225. STX-140

ZX 81, dodatna memorija, adapter, literaturu, programe, prodajem. (043) 712-036. T-3152

TYPHOON SOFT, Nikole Tesle 9B, 23000 Zrenjanin, telefon (023) 30-987. Nudimo sve najnovije programe u tematskim, redovnim kompletima ili pojedinačno. Katalog besplatan, cene niske, kvalitet zagarantovan. Proverite!!! T-C159

HIKER SOFT vam nudi programe za spectrum i commodore.Katalog besplatan. Ratko Jagodić, A. V. Bubnja 56, 41000 Zagreb, (041) 681-640. T-3187

1800 PROGRAMA za spectrum u 140 kompleta ili pojedinačno! Brza isporuka i garancija kvalitete! Najnoviji i svi stari programi! Besplatan katalog i savjeti! David Sonnenschein, Mlinska pot 17, 61231 Ljubljana-Črnuče; tel. (061) 371-627. T-3110

SPEKTRUMOVCI! Najnoviji hitovi, katalog besplatan. Program 130 dinara. Željko Prutki, Bosanska 2, 54000 Osijek, (054) 54-366. 6-3157

VMS PIRAT CO., Njegoševa 15, 34220 Lapovo, tel. (034) 851-334, prodaje 145 kompleta igara, preko 750 uslužnih programa i 250 uputstava. Kod nas možete da nabavite svaki program koji vam je potreban. Ako, kojim čudom, nemamo program koji vas interesuje nabavićemo ga u najkraćem roku. Apsolutna garancija za sve usluge. Tražite besplatan katalog. T-3165

M-SOFT vam kao uvijek nudi samo najbolje programe. Dobiti ih možete pojedinačno ili u kompletima. Brza isporuka i garancija kvalitete. Besplatan katalog. Miran Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, tel. (062) 772-926. T-3237

PACKA soft

AKO ŽELITE kvalitetne snimke i brzu isporuku, čitajte dalje! Najnovije i starije programe vam nudimo u kompletima i pojedinačno. Tematski kompleti: Šah + Karate + Arkadne igre + Simulacije letenja + Seksi + Arkadne avanture + Sportske igre + Auto moto trke + Golf + drugo...
Kompleti s opisima u Mom mikru: februar 88, mart 88, april 88, maj 88, jun 88!
Paket 214: Jet Bike Simulator, Tour the Force, Blind Panic, Witch Friend, Spore...
Odmah naručite besplatan katalog!!!
Packa soft, Ob Potoku 1, 61110 Ljubljana, tel. (061) 452-943. T-014

SPEKTRUM KOMPLETI!!!
1. Auto moto trke (12)
2. Simulacije letenja (12)
3. Porno komplet (16)
4. Šah komplet (12)
5. Društvene igre (12)
6. Sportske igre (12)
7. Fudbal, Košarka (12)
8. Borilačke veštine (2 kompleta)
9. Olimpijske igre
10. Crtani film (12)
11. Ratne igre (3 kompleta)
12. Svemirske igre (15)
13. Najbolje igre za spectrum (12)
14. Najbolje igre 1987. (3 kompleta)
15. Grafičko Muzički komplet
16. Uslužni komplet
17. Namenski komplet
18. Engleski jezik
19. Početniški komplet
20. Matematika
21. Hitovi marta
22. Hitovi aprila
23. Hitovi maja

Svaka kaseta sadrži opširno uputstvo za upotrebu. Na 3 naručena kompleta dobijate komplet po želji. Cena: Cena: 1 komplet + kaseta C60 (uvozna) + poštarina i pakovanje = 5000 din.
ST software: Saša Vuletić, III Bulevar 26/31, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 136-882. T-3190

Mc SOFTWARE! Spektrumovci!!! Kompleti!!!
Najnoviji i najbolji kompleti za samo 1500 din + max kaseta (2500 din).
Rok isporuke 1 dan. Kvalitet garantiran.
Moj mikro – juni: igre iz ovog broja revije »Moj mikro«.
Moj mikro – maj: Predator (4 programa), Basil the Great Detective, Excalibur, Dan Dare 2, Masters, Universe 2, Nigel Mansells Gran Pri (2 programa), Star Wars, Firetrap, Phantom Club, Agent X 2.
Moj mikro – april: Rampage, International Karate+, Garfield, Mean Strike, Jack the Nipper 2, Thundercats, Ace 2, Salamander, 720, Trap Door 2, Terramex, Flying Shark, Ninja Hamster.
Najbolje igre 16: International Karate Plus-,Platoon (2 programa), Garfield, Dan Dare 2, Tour de Force (3 programa), Jetbike Simulator, Holliday in Sumaria, A.T. Fighter, Nigel Mansell s Gran Pri (2 programa).
Najbolje igre 15: Match Day 2, Linker – Footbal, Cmbat School (2 programa), Out Run (2 programa), Nebulus, Trap Door 2, Yogi Bear, Action Force, Super Hang On, Apache Gold.
Najbolje igre 14: Indiana Jones (2 programa), Joe Blade, Last Mission, Jack The Nipper 2, Tai Pan (2 programa), Super Sprint, Thundercats, Ace 2, Grand Prix Simulator, Star Wars.
Komplet 92: Tour de Force (4 programa), Jetbike Simulator, Blind Panic, Submariner Spore, Super Trolley, Cage Match, Witchfiend, J. Ripper 1, J. Ripper 2.
Komplet 91: The Double, The Wiz, A.T. Fighter, Outcast, Ramfarts, 3 D Starfighter, Holliday In Sumarria, Oink (2 programa), Battle Ships, Arkham Manor 1 i 2.
Komplet 90: Desperado (4 programa), I, Ball 2, Death Ride, Dan Dare 2, Antanes, Chain Reaction, Nihilist, Merlin, Road Wars.
Komplet 89: Predator (4 programa), Collision Course, Brave Star, Deviant, Eric the Phantom, Basil the Great Detective, Iwo Jime, Inside Out, Mega Apocalipsa.
Komplet 88: Platoon (2 programa), Masters Universe 2, Garfield, Nigel Mansel Grand Pri (2 programa), Kickstart 2, Side Walk, Terramex, Knightmare, Flying Shark, Captain America.
Komplet 87: Winter Olimpiad (5 programa), Knight Orc 1, 2, 3, Renta Kik-Rita,Funky Punky, Super Stunt Man, Ricochet, International Karate Plus, Galectic Gunners, Stop Ball.
Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895. T-025

- **Cene običnih malih oglasa (bez okvirā i slike):**
  - do 10 reči: 10.000 dinara
  - svaka naredna reč: 700 dinara

Kod ovih oglasa nema razlike u ceni za objavljivanje u jednom jezičkom izdanju ili u oba izdanja. Obračunavamo sve reči i oznake modela, adresu oglašivača itd.

- **Cene istaknutih oglasa (u okviru):**
  - 1/10 (1 cm visine u jednom stupcu, otprilike 15 reči), samo v slovenačko ili samo srpskohrvatsko izdanje: 13.000 dinara
  - 1/10 (oba izdanja): 15.000 dinara

Kod ovih oglasa obračunavamo i visinu odnosno širinu eventualnih printerskih zapisa, zaglavlja, vinjeta i sličnih grafičkih elemenata.

- **Prijem malih oglasa:**

Male oglase primamo isključivo poštom, do **zaključno 10. u mesecu** pre izlaska novog broja, na adresu: **ČGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Tbova 35, 61000 Ljubljana.** Posle ovog datuma se opozivi, odnosno korekcije, ne uzimaju u obzir. Oglas mora da ima **potpuno adresu naručioca** – ime, prezime, ulica i broj, mesto sa poštanskim brojem. Povrtno napisane adrese, kao što je, na primer, TUOC SOFTWSRE CLUB, Črnčeva 41a, 41000 Zagreb i slično.

Obavezno se pridržavajte sledećeg: – Navedite, u kojem izdanju želite da oglas bude objavljen. Ako to ne budete učinili, oglas ćemo objaviti u oba izdanja i odgovarajuće i obračunati. – Svi oglasi su štampani slovima iste veličine. Specijalne želje (masna slova, velika slova itd.) ne možemo da ispunjavamo. Ako visina okvira prelazi naručeno, razliku morate da doplatite. Takođe ne možemo da objavljujemo kratke tekstove u prevelikom okviru. Jednom rečju, obračun i naplata zavise od realno utrošenog prostora.

- Za sve dodatne informacije, odnosno dogovore i eventualne reklamacije u vezi s plaćanjem, pozovite telefonski broj **(061) 315-366, lokal. 26-85.**

NOVI SAD! Veliki izbor igara za dugu nudi vam Cobrasoft! Usnimavanje sa računara garantuje kvalitetno reprodukovanje. Besplatan katalog, nazovite, nećete se razočarati!!! Spectrum 48 K! Zoran Uzelac, D. Brašovana 14/5, 21000 Novi Sad, tel. (021) 54-271 uvek na usluzi!!! T-111

COMMODORE

THE MOBY DICK SOFTWARE FOR AMIGA COMPUTER'S by D.M.
Cool Soft Power all over the 500 programs we have. Provereni snimci, mikro cene (1000–3000 din), popusti (15–25%). Izuzetno brza isporuka za 24 časa (kataloga kao i paketa). Još jedna prednost, da su programi očišćeni od virusa (sca). Hot games: Eco, bmx Simulator, The Flintstones, Pool, 3 Stroogees, Pink Panter, Roling Thunder, Up Periscope, Strip Poker 2+ ... Best untilitys: Master Cad, Galileo 2 (planetarij), Boot programi, Devpac, BBC (terminal PC-amigi), Bob Wizart, Sculpt 3D Animator, Logic Works (električne šeme), Adveture C. S. (sastavite avanturu), Rom Crack, Aztec C3.0, Breach (izrada igara), New Virus Protection... Pored programa nudimo također literaturu! Posebnosti: Mpood Disk's (više programa na 1 disketi, do 16!), Data Diski, ankete za sve naše buduće kupce i još koješta. Kaalogi: M-katalog (10 strana) je besplatan! D-katalog (200 strana) na disketi 3.5 inče. Cena je 3500 din (bez diskete!). Adresa: Dejan Macura, Maistrova 6, 62000 Maribor. 1-020

AMIGA ILLUSION – Ovaj mjesec smo za vas pripremili Capone, Bubble Bobble, Logic Works, Phantasie III (ako ste voljeli Bard's tale ovo je igra za vas). Katalog besplatan. Tjedno 10–15 programa. Mogućnost pretplate. Vedran Levak, Gorice 78, 41000 Zagreb, tel. (041) 212-167. t-3236

KOMODOROVCI!!! Idealni paketi za apsolutne početnike! Cena kompleta = 1500 din. Cena moje kasetze = 1500 din, ptt = 1000 din. Ako naručite 4 kompleta, peti je besplatan!!! 1. Naj-igre '86, 2. Naj-igre '87, 3. Naj-sportske igre, 4–5. Naj-seksi programi I–II, 6. Auto-trke, 7. Borilačke veštine, 8. Naj-usluzni programi, 9–11. Filmski kompleti I–II (Tarzan, Top Gun, Rambo...), 12. Svemirske igre, 13. Muzički komplet, 14. Šah-komplet, 15. Simulac.letenja, 16. Društvene igre (Fliper, Monopol...), 17. Ratne igre, 18. Strateške igre, 19. Sportske igre II, 20. Crtači (Popaj, Paja...), 21. James Bond 007 komplet. Osim ovih posedujemo još 4000 programa koje možete isključivo pojedinačno naručiti. GREMLINSOFT, Milana Rakića 28, Beograd, (011) 424-744. t-3244

C64, PC-128, CP/M – Veliki izbor uslužnih programa i popularnih igara na disku i kaseti. Veliki izbor uputstava. Brza isporuka. Katalog. (021) 611-903. 1-3109

COMMODORE 64 – Literatura, hardware dodaci, servis, tel. (041) 719-892. 1-3120

SHABAC CRACKING SERVICE – THE LEGEND LIVES!!!
SCS je jedina grupa u YU kod koje se možete snabdeti sa najnovijim programima za commodore po ceni od 1000 dinara za jedan komplet! Za naše programe vam nije potreban štimač glave da biste ih učitali jer SCS svim kupcima nudi samo odabrane i kvalitetno snimljene komplete bez demo programa i glupih igrica. Za ovaj mesec smo odabrali i pripremili:
KOMPLET A1: Lethal, Dlimys, Loogaroo, Destruct, Corporation, Sky Jek, Mishun, Merlin, Letson, Iron Horn, Thunder Light, Contration, Cricket Crazy, Cricket Match, Victory, Sphere, HFL Dinars, Laser John 2, North Star, SR Boxing 1–3...
KOMPLET A2: Cybernoit, Target Renegade, On the Run, Venom S. Back, Amica Paint, Helm, Death Ringer, Io, Imperiym, Amadeus, Atlantic, Hit Ball, Tantolus, Tim Chip, Xenon Ranger, Vidou Revenge, Osmium, Aquanout, Gothic, Fronh...
KOMPLET A3: Squares, Scate or Die 1,2, Wu Lung, P. C. K., Connect, Warriours, Master Blaster, Card Maker, Protium, J. Riders, Super Strit Soccer 1–4, Impossible Mission 2, Star Balls, Fright Mare, Task 3, Maniy Dog...
Dok ovo čitate već su spremni kompleti A4 i A5. Cena za jedan komplet je samo 1000 dinara + kaseta & PTT. Uz svaki komplet dobijate uputstva – mape itd. Komplete snimamo na kvalitetne kasete i profesionalnoj opremi tako da je mogućnost da dobijete neispravno snimljene programe veoma mala. Ukoliko naručite 5 kompleta 6-ti dobijate besplatno (plaćate samo kasetu). Nemojte se mnogo misliti već rukovodeći se cenom i kvalitetom usluga naručite najbolje hit komplete na telefon: (015) 27-318 & (015) 31-964 ili adresu: SHABAC CRACKING SERVICE, J. Veselinovića 73/1, 15000 Šabac. I ne zaboravite WE ARE THE BEST!! t-019

BACIL 6, dali ste već čuli za virus na amigi? Sada i na legendarnom C-64. Installer + Killer sa disketom, uputstvima i poštarinom 8900 din. Igor Palir, Frana Kovačića 11, 62000 Maribor, (062) 33-365. t-3066

MI IMAMO SVE najkvalitetnije za disk, C64–1000. C-128 i CP-M-2000. Literatura, popusti, katalog besplatan. Ivančica Kokić, I. L. Ribara 7a, 41000 Zagreb, (041) 573-769. t-3016

COMMODORE 64! Komplet simulacija letenja 3: ACE 2, Twin Tornadol, Ace of Aces 1, 2, X-15, Acro Jet, F15 Strike Eagle, X-29 Fighter Mission, Spitfire Ace, Gee Bee, Deep Strike. Komplet = 1700 din (sa uputstvima 2300) + kaseta + ptt. Imamo još: Simulacije letenja 1, 2, Strategijske igre, Western komplet. Ivan Župić, Trg svobode 30, 61420 Trbovlje, tel. (0601) 22-068. t-3243

AMIGA, najnoviji programi bez virusa. 500–2000 din. Bojan Božić,Plečnikova 1, 62000 Maribor, (062) 34-701. t-3238

COMMODOROVCI, Evergreen soft ponovo sa vama! Najnoviji programi u kompletima + turbo + štimač azimuta = 3500 din, pojedinačno 250 din. Brza isporuka, verificirani snimci. Za katalog poslati marku. Igor Apostolovski, Skokov prilaz 2/IV, 41020 Zagreb, tel. (041) 677-683. t-3024

FAX SOFTVER
C-64 ! u ovom mjesecu najnoviji programi po veoma povoljnim cenama. Komplet 5000 din. K-1/V Impossible Mission II OK, Iron Horse, North Star, S.S. Soccer 1–4, Atlantis. Tel. (064) 37-662. t-3100

AMIGA! Veliki izbor programa, simbolične cene, kvalitetna i brza usluga. Provjerite. Drago Obšteter, Vrhovci c. XIV/11, 61000 Ljubljana, tel. (061) 267-228. t-3130

AMIGA
GRINGO SOFT
Cene – minimalne
Kvalitet – maksimalan
Rok isporuke – odmah
Pišite na adresu: Draženci 70 A, 62250 Ptuj
...i nećete požaliti 1-3060

COMMODORE PC-128! Povoljno prodam računar PC-128, disk jedinicu 1571, kasetar 1530, Kolor monitor 1901, programe i literaturu. Prodam i pojedinačno. Branko Bajželj, Sp.Duplje 53, 64203 Duplje t-3027
PRODAM RAČUNAR commodore 128, disk jedinicu 1571 i originalan kasetofon. Valentin Šart, Trg 65, 62391 Prevalje. t-3062

COMMODORE PC-128
PROGRAMI, UPUTSTVA
Boris Bakač, n.sub.ORAC 6
ŠENKOVEC, 42300 ČAKOVEC
Telefon : (042) 811-038
Najveći izbor profesionalnih, zabavnih programa, programskih jezika i igara za sva tri moda. Pošto programe nabavljamo direktno iz inozemstva, imamo uvijek nove i potpune. Sve programe snimamo na vaše & naše diskete (cijena :1,900.- din, Fuj : 3,000.- din.). Imamo i najveći izbor prevedenih i originalnih uputstva. Cijena programa je 2,000.- din (neki :4,000.-).
Za ostale informacije, aktualne programe, besplatan katalog javite se na gornju adresu & telefonski broj.
C-128 MOD
Geos 128 Geopaint, Geowrite, 40 i 80 kol, 5000 din
High Screen Cad, Pazzaz, Protext YU, Multindex, Datamat 128, Starpainter...
USKORO : Big Blue Reader (MS DOS - CP/M - C128 mod, prijenos datoteka)
Codpak, Chartpak, Petspeed...
CP/M MOD
Msoa Cad, Fortran 80, Small C, Forth...
C-64 MOD
Starpainter, Print Master, Cad Gem...

COMMODORE 64/128
KOMPLETI!!!
1. Porno komplet (50 programa)
2. Auto-moto trke (40)
3. Sportske igre (40)
4. Olimpijske igre (40)
5. Ratni komplet (40)
6. Svemirske igre (50)
7. Simulacije letenja (50)
8. Duel komplet za dva igrača (40)
9. Društveni komplet (40)
10. Šah komplet (40)
11. Filmski komplet (40)
12. Crtani film (40)
13. Besmrtne igre (40)
14. Najbolje igre za C-64 (40)
15. Početnički komplet (40)
16. Grafičko muzički komplet (40)
17. Engleski jezik 1+2 (40)
18. Matematika (40)
19. Hitovi marta (40)
20. Hitovi aprila (40)
21. Borilačke veštine (40)
Na 2 naručena kompleta dobijate na poklon 1000 pokova.
Na 3 naručena kompleta dobijate 1000 pokova i komplet po želji.
Na 4 naručena kompleta dobijate 1000 pokova, komplet po želji i program za štelovanje glave.
Svaka kaseta sadrži uputstvo za upotrebu i spisak programa na kaseti. Cena: 1 komplet + kaseta C-60 (uvozna) + ptt i pakovanje = 5000 dinara. ST Software Saša Vuletić, III Bulevar 26/31, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 136-882 t-3198

MJENJAM ATARI 800XL za commodore 64 uz nadoplatu. Srećko Škrobić, Ul. Ž. Vukovića-Pucara HA-2, 75000 Tuzla. 1-3020

MARKIZ
ZA commodora
SASTAVITE SAMI svoj komplet! Memorijalni snimak (bez razdelnika i sl.) na kvalitetnim stranim kasetama Audiotech (C-60, C-90). 30 igara + ptt + uputstvo + katalog = 5000 din. Isporuka u roku 3 dana. Ako vas zanimaju već gotovi kompleti, pogledajte u ovome broju oglas ZAGY-softa. posedujem iste te, samo što ja snimam direktno iz računara a cena je ista! Usput želim da pozdravim sve YU-pirate koji snimaju sa deka ili sa razdelnicima, adapterima... i nadam se da će uskoro potpisati svoj
TESTAMENT
Tel. (024) 21-557 tražite Papdi, 24000 Subotica 1-013

JOY Division
Uvjerite se u izuzetnoj ponudi uslužnih programa, intro i demo makera i najnovijih disk igara za C64! Profesionalna usluga, niske cene, popusti, garancija i besplatan katalog! Matjaž Bravc, Šentilj 120/C, 62212 Šentilj, tel. (062) 651-106. 1-3112

NINJASOFT! Najnoviji programi za C-64 u kompletima i pojedinačno. Katalog besplatan. Robert, (023) 30-045, Bul. V Vlahovića 49/27, 23000 Zrenjanin. t-3128
COMMODORE 16, 116, +4 – najveći izbor programa. Najniže cene. COPY TURBO vam poklanjam. Dragan Ljubisavljević, 3. oktobar 302/6, 19210 Bor, tel. (030) 33-941 t-3122
COMMODORE 64/128 – Veliki izbor igara, poslovnih programa, literature i hardverskih dodataka. Kompleti programa na kasetama i disketama za C64 i C128. CBM Studio, 54103 Osijek, p. p. 323, tel. (054) 124-249 t-3099
PRODAM COMMODORE 64, kasetar, 2 palici za igru i 400 programa. Tel. (061) 26-916 1-3164

COMMODORE 64

Kod nas jeftino možete dobiti apsolutno sve najnovije programe za vaš commodore 64. Za kasetu svakog meseca imamo dva kompleta najnovijih igara, i sortirane komplete: Društvene igre, Sex, Auto trke, Borilačke veštine, Korisničke programe, Ratne igre, Igre sa automata, Sport i Simulacije letenja. Za disk imamo sve najnovije igre i uslužne programe: GEOS VI. 3, Mini Office 2, Giga CAD+3D, Print Master +, ... 1 komplet + kaseta + ptt = 3500 din. Na tri naručena 1 besplatan. Milan Bogdanović, Kumodraška 113, 11000 Beograd, tel. (011) 471-749, ili Vlada, tel (011) 495-984. t-3131

★★ AMIGA ★★

Sve što vas zanima naći ćete u našem besplatnom katalogu. Sve vrste programa, diskete. Viktor Kranjčec, Lakuševa 56, 41260 Sesvete. t-3059

C64, PC-128, CP/M – Veliki izbor uslužnih programa i najnovijih igara na disku i kaseti. Karlo sitarić, Gruška 20/XV, 41000 Zagreb, tel. (041) 511-299. t-3161

AMIGA
Najveći izbor igara i uslužnih programa tek pristiglih iz inozemstva za vašu amigu. Sve PC programe koji rade na amigi možete naći kod nas. Katalog sa opisom je besplatan. Telefoni: (041) 253-222 i (041) 327-280. t-3162

ASTOR
Najstariji i najnoviji programi iz kolekcije od preko 4000 naslova svi kazetni i disketni hitovi!! Nakon California Games, Skate or Die i još nekih naslova, Astor je za kazetu pripremio i Last Ninju, sve dosada neviđene nivoe na kaseti. Javite se!! Očekujemo vas!! Čedomir Kliniar, Mašerin prilaz 14, 41020 Zagreb, tel. (041) 525-469. t-3170

AMIGA – NSM – Oko 500 programa za amigu – igre i uslužni – literatura – kvalitetne cene – isporuka odmah – na vašim ili našim (Fujitsu ili Maxell po 4000–4500 din) disketama. Za katalog pošaljite 500 din u pismu! (015) 20-740, (015) 20-740. Nenad Smiljanić, Bore Tirica 75, 15000 Šabac. t-3183

C-64/128/CPM/AMIGA: Prodajem uslužne, disk programe i disk igre. Besplatni katalozi. Prodajem diskete 5.25 i 3.5 inča. Radovan Fijember, Klaićeva 44, Zagreb, tel. (041) 572-355. t-3173

KASETOFON comodor 128/1571, joystic, diskete 5,25/3,5", printer Epson LX90, Star LC10. (011) 331-753 – 347-509. t-3176

AMIGA

Samo kod nas možete nabaviti sve najnovije i stare kvalitetne programe po sniženim cijenama! Novo! Uljepšajte praznike i naručite već sad hit igre ljeta za samo 2000 dinara po programu te profesionalne uslužne programe za samo 2000–3000 dinara. Uz to i najjeftinije diskete u Jugoslaviji (kvalitetne, s firmom) za 3500–4000 dinara po komadu! Osim toga i veliki popusti, provjeren snimak te hitna isporuka (u roku 24 sata)! Radi detaljnijih informacija naručite besplatan katalog s opisom programa na adresu: Jadran Maračić, Uska 1, 42300 Čakovec ili zovite: (042) 813-734. t-020

COMMODORE 64 – izbor od preko 3500 izuzetnih programa ne bi smeo da vas ostavi ravnodušnim, te stoga obratite pažnju na ponudu koja je zbog kvaliteta i izuzetno niske cene sigurno najpovoljnija koju možete naći.
KOMPLET 58: I. Warrior New!2pl., Detonator Part 2, Riverrescue, Base 3, Sports Bot, Xornon, Macro Assembler, Advenced Tactical Fighter, Paciand, South Africa, Magnetron, Champion M Top Fuel, Super Hang-on (8 delova), Bacaroo, Rimrunner ++, Winter Games all (7 delova) ... još 15-ak programa.
KOMPLET 59: Iron Horse, Street Sport Soccer I (2 dela), Cybernoid, Imperium, Boxing Champlioship I, Amadeus, Venom S. Back, Aquanaut, Recon++, Impossible Mission II (sa zvukom), Captron, Pacland +++, Tiger Mission II, B.C.K., Flying Shark II, Frohn, Alien Panic, Osmium, Victory ++, Crick Crazy, Sphare, Dual Cassette II, Shift Sleams, On the Run, ... i još 20-ak programa.
KOMPLET 60: Target Renegade, Street Sport Soccer II (2 dela), Thunder Light, Northstar, Boxing Champ, Ship II, Atlantis, Santolus, Slimeys M., Brain Storm, H.F.L. Divers, Laser Zone II, Dead Ringers, Miskun, Loogaroo, Destruct +++, Merlin +++, Hit Ball, Ikarry Valley, Lethal, Iq +++, Crazy Match, Bad P., The Helm Two, Team Chief, Apple Pie, ... i još 20-ak junskih hitova. Cena: 1 komplet (50-ak programa) + detaljna uputstva = 2500 din. + kaseta. 2 kompleta (100-ak programa) + detaljna uputstva = 4800 din. + kasete, 3 kompleta (150-ak programa) + detaljna uputstva = 6900 din. + kasete. Specijalna ponuda: Komplet svih 3500 programa (moguće su i druge kombinacije) možete dobiti za samo 50.000 din. + kasete (oko 14 din./prg.). Takođe, nudim i veliki broj kvalitetnih i veoma aktuelnih disketnih programa (igre i uslužni programi). Branko Vrhovac, Moše Pijade 4, I/15, 15000 Šabac, tel. (015) 25-772. t-030

VRHUNSKI RAZDELNICI za snimanje sa dva commodoreova kasetofona (samo 8000 din) i resetmoduli (4000 din). Mikica Milovanović, Nemanjina 1/1, 36000 Kraljevo. (036) 22-597. t-3184

PRODAJEM: prevedena uputstva amiga DOS, amiga bejzik, Milorad Radosavljević, 6. lička 4A, 11307 Beograd, uslužni telefon (011) 491-048, od 16. do 20. časova. t-3199

C-64 – najnoviji hitovi lipnja! Odličan intromaker za kasetu prvi put u YU! Napravite sami svoj intro koji se vezuje za program i čini cjelinu. Pomoću ovog intra svaki pirat može postati pravi pirat jer intro otvara novo tržište. (Vjerovali ili ne) – Intro + kazeta + ptt = 3000 din. tel. (055) 241-172, Krešimir Cicvarić, Slavonija I 3/6, 55000 Slav. Brod t-3179

PROFESIONALNI PREVODI:
KOMODOR-64. Priručnik (4.500), Programmer's Reference Guide (4.500), Mašinsko programiranje (3.000), Gratika i zvuk (2.200), Matematika (2.200), Disk-1541 (1.800), Uputstva za uslužne programe: Simon's Basic, Praktikalk Multiplan po (1.300), Vizawrite, Easy Script, MAE, Help-64+, Paskal, STAT, Graf. Supergrafik po (1.000). U kompletu (23.000)
SPEKTRUM: Literatura za rad u mašinskom kodu: Mašinsko programiranje za početnike (3.800). Napredni mašinac (3.800). Devpak-3 (1300). U kompletu (7.100). ROM-RUTINE (knjiga) (11.000). AMSTRAD-ŠNAJDER: Priručnik CPC464 (knjiga) (4.000). Locomotiv Basic (3.500). Mašinsko programiranje (3.500). Uputstva za uslužne programe: Masterfile, Devpak, Tasword, Paskal, Multiplan po (1.300). U kompletu (14.000). Priručnik CPC6128 (8.000) (knjiga). «KOMPJUTER BIBLIOTEKA», Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, tel. (032) 30-34. t-3207

TITLOVANJE FILMOVA sa C-64. Program sa kazetom 13.000 din. + kabel 13.000 din. Tel. (041) 316-029. t-3123

SEG COMPANY FOR C 64.
Komplet + kaseta 3000 din. Katalog besplatan. Dalibor Segetlija, D. Cesarića bb, 54550 Valpovo. t-3127

AMIGA
Najnoviji i najjevtiniji programi. Besplatan katalog. Aljoša Zupan (Ali Soft), Martinova 90, 61111 Ljubljana, tel. (061) 262-877. t-21

COMMODORE 128

JOY Division

C-128 – Još uvek je broj programa za commodore 128 (modus 128 i CP/M) najveći kod JD. Neću nabrojati imena, pošto možete sve to pročitati u besplatnom katalogu sa opisima pojedinačnih programa. Takođe je na raspolagu katalog disk programa za C-64! (uslužni i igre!) Pozovite ili pišite: Darko Vuser, Dušanova 14, 62000 Maribor, tel. (062) 31-130! t-3106

COMMODORE 16, 116, +4. Najnoviji programi za ovaj mjesec: C16-Dooly, Mac Coin, Hueycobra, Minefield, Red Baron, Squij, Splitz, Feurwehr, Alfred, Flower, Thrust, Demolition, Fantasy Country, Submarine, Ferryboat C+4 – Magicians Curse, Bergduell, Madonna II, Wham!, -19-, Approxi (ploter p.) Uslužni programi: 3D-plotter, 3D-letters, Interruptsound, Synteziser, Fast Hardcopy (za Seikoshu). Liiteratura! Robert Odniković, M. Tita 73/1, 42000 Varaždin, tel. (042) 53-745. t-2771

COMMODORE p. S nudi, vi izaberite: najveći izbor disketnih i kasetnih igara i uslužnih programa 64/128 po povoljnim cenama. Novi spisak. Zdenko Andrišić. Drugi bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 131-641. t-3284

AMIGA – Najnoviji programi i literatura. Aleksandar Radulović, Cara Dušana 36–40/44, 11000 Beograd, tel. (011) 633-730. t-3288

LONELY RIDER'S CLUB vas srdačno pozdravlja i nudi najnovije programe sa stranog tržišta. Vrhunske usluge i niz drugih pogodnosti. Programe možete naručiti u kompletima ili pojedinačno. Strana diska – 1000 dinara. Isporuka programa u roku 24", visoka kvaliteta snimka na originalnom azimutu kazetofona. Naručite katalog i uvjerite se! Draško Andrić, Nike Grešakovićeva 31b, 41000 Zagreb, tel. (041) 272-206. P.S. Prodajem ketridj fast load za disk. t-3276

STRIPYSOFT
C-64/128 CP/M
Prodajemo najnovije programe na vašim i našim kazetama, te vašim i našim disketama. Snimak kvalitetan, usluga brza. Komplet + vaša kazeta = 3000 din, komplet + naša kazeta = 4500 din. Winter Olimpic II, Drum Maker, Night Patrol i još niz hitova ovog meseca. Odaberite svoj komplet! Katalog programa te sve ostale informacije dobit ćete na adresu: Stripysoft, Otona Župančića 36, 42300 Čakovec. Tel. (042) 811-401. Uvjerite se!!! t-3274

KULTURA CRACKING SERVICE uz dugogodišnju tradiciju i saradnju sa piratima širom Evrope nudi vam vrhunsku ponudu uslužnih programa i igara: Street Soccer, Renegade II, Boxing, Platoon and Romel, Amadeus, Pink Panther ... Programe snimamo pojedinačno ili u kompletima, memorijski na vašim ili našim novim – nekorištenim kazetama (na originalnom azimutu) ili disketama uz garanciju i profesionalnu uslugu. Teo Bulaić, Nova Ves 47/a, 41000 Zagreb, tel. (041) 436-220. t-3275

AMIGA

JOY Division

AMIGA – Kod JD su dohvatljivi svi programi, koje poseduju i drugi i još više! Nudim iu izradu demo i demodiska. Amigosi, pozovite ili pišite. Darko Vusner, Dušanova 14, 62000 Maribor, tel. (062) 31-130. t-3105

DISK-PROGRAMI C-64/C-128/CP/M – Vrhunski kvalitet – niske cene. U ovom oglasu nećete naći imena najnovijih igara jer nam stalno pristižu nove, pa zato naručite besplatan katalog. Takođe imamo veliki izbor uslužnih programa. Programe šaljemo u roku od 24 časa. Posebni popusti za stare kupce, kao i veće narudžbine. Jovan Kovačević, Karađorđeva 57/II, 14000 Valjevo, tel: (014) 21-949 ili Dejan, tel. (014) 22-162. t-2688

ZAGY SOFT

Cijenjeni kupci! ZAGY SOFT nastavlja distribuciju igara za commodore 64, ali od sada nudimo i najnovije i najbolje uslužne programe i igre za sve popularniju amigu!!!
Prvi dio oglasa smo posvetili najnovijim igrama za C-64, a u drugom dijelu možete pročitati što sve nudimo za amigu!
Commodore 64. Ponovo nudimo veliki izbor najnovijih i najatraktivnijih igara za disk i kazetu! Dobili smo Iron Horse, Stret Sport Soccer, Amadeus, Target Renegade i još veliki broj igara koje možete naručiti pojedinačno i u kompletima!!!
Kao i svakog mjeseca do sada najnovije igre smo svrstali u 2 kompleta od kojih svaki sadrži od 35–40 izabranih igara. Naši kompleti za razliku od mnogih drugih sastavljeni su isključivo od najnovijih i najkvalitetnijih igara, tako da ne postoji mogućnost da u njima pronađete intro, demo ili slične programe koje većina kupaca ne voli! Činjenica da predstavljamo vrhunski software i da smo jedna od vodećih grupa u Jugoslaviji sa dugogodišnjim iskustvom dovoljno govori o kvalitetu naših usluga. Zahvaljujući provjeri i verifikaciji svakog snimljenog kompleta smanjili smo mogućnost greške i pojave load errora na minimum! Kompleti su snimljeni na originalnom (tvorničkom) azimutu, a uz svaki komplet dobijate turbo 250 i program za podešavanje azimuta kazetofona!
KOMPLET 1: Stret Sport Soccer 1–4, Amadeus, Imperium, Atlantis, Cricket Match, Thunder Light, Xenon Ranger, Camptron, Hit Ball, I.Q., Team Cheef, Apple Pie, Death Ringer, H.F.L., Brain Storm, Recon, Venon Back, B.C.K., Sphare, Lethall, Santolus ... i još 10–13 najnovijih!
KOMPLET 2: Iron Horse, Cybernoid, C.S. Boxing 1–4, Target Renegade, North Star, Winter Games 2 1–9 (Epyx!), Amika Painter, Tiger Mission 2, Crazy Match, D. Helm 2, On the Run, Laser Zone 2, Aquanaut, Cricket Crazy ... i još 10–13 najnovijih!
1 komplet + kazeta 8000 dinara.
2 kompleta + kazeta 15.000 dinara.
Nudimo i nekoliko originala sa kompletnim uputama za igru: California Games (4000 din.), Predator (4000 din.), Ikari Warriors 2 (2000 din.), Dan Dare 2 (2000 din.), A.T.F. (2000 din.). Ponuda disketnih igara: Platoon VS Rommel, Super Street Soccer, C.S. Boxing, Target Renegade, Winter Games 2, Three Stoodies, The Train, Voyager, Bob Moran 2 itd.!!!
AMIGA: Nudimo vam veliki izbor uslužnih programa, literature i vrhunskih igara uz povoljne cijene! Sve što vam treba za rad sa amigom možete dobiti kod nas! Programe snimamo na vašim ili našim 3.5 inčnim disketama. Cijena diskete iznosi 4500 dinara, a uslužnog programa ili igre 3000 dinara, s time što na svakih 5 naručenih programa jedan poklanjamo!!!
Najnoviji uslužni programi: Silver 1.1, Interchange, Set Key 1.2, Soundtracker (original na 2 diskete), Anti Virus itd.
Najnoviji IBM programi: Norton Utility, D Base 3, PC Tools 4.11 Deluxe, Supercalc 4, Multiplan 2.02, Wordstar 4.0 itd.
Naravno tu je i veliki izbor programa za video i animaciju, muziku, CAD, novinarstvo!!!
Ljubiteljima igara nudimo ogroman izbor starih, novih i najnovijih hitova koji će vas oduševiti: Formula 1 Grand Prix, Capone, Power Struggle, Forst Byte, The Three Stooges, 80 Days Around the World, Soccer Supremo (football manager), Bubble Bobble, Arghh! ...!!!
Sve ove programe, i još veliki broj nešto starijih možete pronaći u našem besplatnom katalogu! Kod nas nema virusa!!!
Adresa: Tomislav Bebić, Vinkovićeva 13, 41000 Zagreb, tel. (041) 437-453. t-018

MIDDLEMAN C-64 kaseta
Mesečni hit kompleti sadrže oko 35 odabranih najboljih programa koji se pojave u toku meseca.
HK/4: Iron Horse, Flying Shark II, Imperium, Slimeys Mine, IO+, Target Renegade, Northstar, Venom S. Back, Impossible Mission II OK. Cybernoid, Tiger Mission II, Boxing CS 1.2...
HK/3: Super Hang-On, Winter Olympiad II 1–7, Pacland, Roadwars, Rimrunner, Scout...
Cena hit-kompleta je 3500 dinara, cena BASF trake je 2500, ptt i pakovanje 1000 dinara. Mogućnost pretplate na ove komplete – jednom mesečno šaljemo pouzećem ovaj kompleti tako da ga imate mesec dana pre objavljivanja oglasa. Takođe se možete pretplatiti i na sve najnovije programe koje dobijamo na svakih 10–15 dana (cena 120 dinara po programu). Sve informacije i besplatan katalog na tel. (037) 25-324 (Srbija). t-035

COMMODORE PC-128 COMMODORE 64 COMMODORE PC-128
Nudimo vam najbolje i najnovije usluzne programe za sva tri modusa. Najveći izbor originali i prevedenih uputstva i priručnika (nad 40!). Snimamo na vaše ili naše diskete (obične, Maxell, Disky). Profesionalne usluge! Za spisak uputstava i programa šaljite marku! Do izlazka MM verovatno već programi za C-128 sa uputstvima u prevodu: Protext 128 YU, Data Manager, Starpainter YU, Swiftcalc... Novitete: Geos V.1.3 + original uputstva + diskete (5): 20.000 din, Geos V.1.2 + prevodena uputstva + diskete: 8000 din, original i prevodena uputstva za Mini Office II (86 str.) i Superbase 64 (150 str.)... Najbolji CP/M programi: dBase II, WS, Personal Pearl, Mica Cad, Turbo Pascal, Database V.2.0... C-64: Giga Cad+, Graph 64, Videotitles 64, Print Master, Superbase 64. Informacije i narudžbe: Stane Weiss, Trg revolucije 5, 61420 Trbovlje, tel. (0601) 21-561. 1-027

C-64. CIJENJENI KUPCI!!! Donald Software vam i ovog mjeseca nudi veliki izbor najatraktivnijih hitova na YU tržištu za kazetu i disk. Igre su svrstane u 2 kompleta od 35 do 40 igara koje su kvalitetno snimljene na nove, nekorištene kazete. Uz svaki komplet besplatno dobivate turbo 250 i podešavanje glave.
KOMPLET 1: Winter Olimpiad 2 (1–10), Iron Horse, T. Renegade, S.S. Soccer 1–4, Cybernoid, Thunder Light, Imperium, Northstar, Boxing Champ. Ship 1.2, Amadeus, Atlantis, Venom s. Back, Santolus, Aquanaut, Slimeys M., Recon, Brian Storm, I. Mission 2++ new, A.T.F... i još oko 10 naj...
KOMPLET 2: H.F.L. Drivers, Captron, Laser Zone 2, Pacland, Dead Ringer, Tiger Mission 2, Miskun, B.C.K., Loogaroo, Flying Shark 2, Destruckt, Merlin, Frohn, Hit Ball, Alien Panic, Ikary Valley, Osmium, Lethal, Victory, Iq, Crick Crazy, Crazy Match, Sphare, Bad P., Dual Cassete 2, The Helm Two, Shiftsleams, Team Cheel, On the Run, Apple Pie... i još 10 hitova...
1 komplet + C-60 kazeta = 6500 din.
Disk: Winter Olimpiad 2, I. Mission 2 new, Synbad, Street Sport Soccer, Target Renegade, veliki izbor Intro Packera, Demo Makera, Protectora, Geos (11 strana diska – samo 10000 din). Naša disketa = 2000 din. Svi oni koji žele stalan i pouzdan izvor najnovijih hitova mogu se obratiti nama i neće pogrješiti!!!
Adresa: Domagoj Orlić, A. Šantića 27, 41410 Vel. Gorica, tel. (041) 710-004. t-026

ZA AMIGU 1000 prodajem gen-lock A 8600 (program za adresovanje sa tajmingom za amigu 1000 i 2000. Video centar Ljubljana, Matjanova 9, tel. 555-119. st.-56
COMMODORE FRIEND CLUB vam nudi usluzne programe, uputstva, komplete igara. Članovi kluba 50% popusta. Mini Office II, Superbase 64, sa originali ili prevođenim uputstvima. Informacije: (066) 22-521 (Ludvik), 66000 Koper p.p. 11. t-3273

COMMODORE 64: Posle kraće pauze u prilici smo da vam ponudimo nove komplete sa novim hitovima:
KOMPLET 46: Venom Strike Back (Mask 3), Impossible Mission +, Target Renegade, IQ +, Lathal W., Merlin +, Victory Road, On the Run, Magnetron,
KOMPLET 45: Tigger Mission 2, Dead Ringer, Iron Horse, S. S. Soccer 1.2, Cybernoid, Thunder Lights, North Star, Tetris, Road Worriors, Osmium...
1 komplet = 2500 din. + kaseta (50-ak programa)
2 kompleta = 4800 din. + kaseta (100-ak programa)
Uz komplete dobijate i detaljna uputstva. Rok isporuke 5 dana, za svaki preko ovog roka isplaćuje vam se nadoknada. Manji broj kompleta nego obično je zato što su oslobođeni demo i intro programa a maksimalno popunjeni hitovima koji će ispuniti vašu dokolicu. Ne čekajte pravu priliku jer ova je bolja. Saša Mirković, A. Stankovića 2/32, 15000 Šabac, tel. (015) 24-685. S. D. S. t-032

AMIGA
AGROSOFT: veliki izbor programa i literature. Izrada programa po narudžbi. Stručni savjeti kod upotrebe sistemskih biblioteka. Primož Prislan, Malgajeva 2, 63000 Celje, tel. (063) 21-621. t-3241

AMIGA
»PROFI A« AMIGA SOFTWARE
Znate li šta vaša amiga može? Neznate? Hemate dosta dobrih programa? Obratite se nama, nabavite dobre programe i iskoristite vašu amigu. Velik broj programa i uputstava (originalnih i prevedenih). Osim starih, dobrih hitova (Deluxe serija, Aegisovi programi itd.) nudimo vam i najnovije mega hitove:
Animate 3D (izvrstan Sculpt animator + orig. uputstva), TV Show (animacija, PAL), Synthia (super sintesajzer), Amiga Drums (najnoviji bubnjevi/ritam mašina)... (cijena aktivnog prog. je 4000 din.)
Igre: fantastični Obliterator, vrući Strip Poker 2, Flinstones, Red Moon, Capone, Aargh... (cijena igre je 3000 din). Imamo mnogo prevoda uputstava čija je cijena samo 1000 din po komadu. Prevodi su veličine 5–7 strana.
Originalna uputstva: Animate 3D, Sculpt, Devpac, Maxi Plan... Snimamo na vaše ili naše diskete. Cijena naše = 4000. Naručite katalog sa svim informacijama i opisima. Damir Sabol, L. Kralja 11, 42300 Čakovec, tel. (042) 812-575. t-024

FUTURE TEAM
NEWEST STUFF ON amiga

AMIGA –. Najveći izbor programa i literature za vašu amigu. Najnoviji utility: superbase Professional, Workbench 1.3, Silver 1.1, Astronomy Amiga pro Sampler, Co Pilot 1.1, Hifi Emulator. Utility diskovi (monitory, novi copy programi, disk sorter, virus killer itd.)
Najnovije igre: Wizball (Ocean), Eye, Barbarian II, Ridstart II, 80 Days Around the World, Captain Blood, Platoon (Ocean), Obliterator, Carrier Command, Sentinel (Firebird) i još 500 programa.
Nova literatura na engleskom: Superbase Man., Rom Kernel Ref., Amiga Rom Appendix, Amiga Hardware i još 20-tak knjiga. Do izlaska oglasa Last Ninja za amigu. Future Team je od sada član najveće njemačke crackerske grupe: The Power Project. Ozren Djukić (Ice), 41020 Zagreb, Čalogovićeva 5/III, tel. (041) 688-004. t-034

P.N.P.electronic

✉ JERETOVA 12 58000 SPLIT ☎ (058) 589-987

RAD SA STRANKAMA (MOLIMO VAS DA SE STROGA PRIDRŽAVATE RADNOG VREMENA)
radnim danom od 8–12 i 17–20 subotom 8–12

izrada uređaja, popravci, rezervni dijelovi, potrošni materijal, diskete, literatura, programi, usluge, savjeti, besplatni katalozi.

EPROM MODULI ZA COMMODORE 64 / 128

1. TURBO 250LD + TURBO 2002 + PODEŠAVANJE GLAVE KASETOFONA	22.000	din
2. 6 NAJBOLJIH TURBO PROGRAMA + PODEŠAVANJE GLAVE KASETOFONA	25.000	din
3. FINAL CATRIDGE – IVALCOM SUPER MODUL II)	40.000	din
4. MAKROASSAMBLER (MAE)	22.000	din
5. PROFI ASEMBLER 64 / MONITOR	22.000	din
6. PROFI AS/MON 64 + TURBO 250D + TURBO 2002 + BDOS + PODE GL.KAS	25.000	din
7. TURBO 250LD + BDOS + CHIP ASS/MON + PODEŠA.GLAVE KASETOFONA	23.000	din
8. MCOPY 2.2 + SYSTEM 250 + TURBO 250LD + PODEŠAVANJE GLAV KAS	23.000	din
9. TORNADO KERNAL a (standardni+ubrzani KERNAL na 27128 preklopnik)	30.000	din
10. TORNADO KERNAL za C 128 i C64II (preklopnik za standardni/tornado)	35.000	din
11. EPYX (najbolji modul za rad sa disk drivеom)	30.000	din
12. EASY SCRIPT sa YU slovima	22.000	din
13. YU VIZAWRITE + T250LD + BDOS + PODEŠAVANJE GLAVE KASET. (32 K)	35.000	din
14. SIMBY II (SIMON'S BASIC II turbo + monitor na modulu od 32 K)	30.000	din
15. SIMBY II + TURBO 250LD + BDOS + PODEŠAVANJE GLAVE KAS (32 K)	35.000	din
16. EASYSCRIPT YU + TURBO 250LD + BDOS + CHIP MON/A) POD GL.KAS(32 K)	35.000	din
17. 6 TURBO PROG. + COPY 190 + PODE GL.KAS. + ASSAMBLER + MONITOR (32 K)	35.000	din
18. OXFORD PASKAL (64 K modul)	55.000	din
19. DIGICOM – MODUL ZA RADIOAMATERE (32 K)	35.000	din
20. DIGICOM 2.0 + COM-IN 64 (RTTY,SSTV ITD) za PACKET radio (64 K)	55.000	din
21. PLATINE 64 (program za štampane veze) (32 K)	35.000	din
22. SIMBY II+EASYSCRYU+PROFI A/M+TURBO250LD+2002+BDOS+POD.GL (64K)	55.000	din
23. KOMPRESOR (skraćuje programe 10 do 50%)+TURBO250LD+COPY202+POD.GL	25.000	din
24. GIANT COPY+COPY202+TURBO250LD+BDOS+PODEŠAVANJE GLAVE KAS.	25.000	din
25. DOKTOR64+COPY202+PROFI A/M+TURBO250LD+TURBO2002+POD.GL (32K)	35.000	din
26. Mk III (MAGIC MODUL – nasljednik FINAL CATRIDGE a)	80.000	din

VRHUNSKA KVALITETA. UGRAĐEN RESET. GARANCIJA GODINU DANA. ISPORUKA ODMAH

USKORO ZA *COMMODORE AMIGU*

PROŠIRENJE MEMORIJE NA 1 Mb NA KARTICI. VANJSKI DODATNI DISK DRIVE. KOLOR VIDEO MODULATOR ZA TELEVIZIJU. PROGRAMI I LITERATURA.

SPECTRUM	COMMODORE
KEMPSTON JOYSTIC INTERFACE	EPROM MODULI DO 0.5 MB (64 Kb)
DVOSTRUKI JOYSTIC INTERFACE	SVIJETLOSNA OLOVKA
SVIJETLOSNA OLOVKA	MODEM ZA JUMBO
EPROM PROGRAMATOR	CENTRONICS PRINTER INTERFACE
CENTRONICS PRINTER INTERFACE	AUDIO/VIDEO KABL ZA MONITOR
MEGAROM (EPROM MODUL)	VIDEO KABL 80 KOLONA ZA C128
P.N.P. ROM (PREPRAVLJENI ROM)	RESET TIPKA
PROŠIRENJE MEMORIJE 16-48K(80)	DISKETE, REZERVNI DIJELOVI

NOVO – KEMPSTON INTERFACE SA UGRAĐENIM AUTOMATSKIM PUCANJEM I USPORIVAČEM BRZINE! RADA I ZA BRZE IGRE I VJEŽBANJE !

NOVO – PROFESIONALNI STALCI ZA ŠTAMPAČE OD PLEKSIGLASA PO NISKOJ CIJENI

ATARI ST 260/520/1040

VELIKI IZBOR NAJNOVIJIH PROGRAMA I IGARA PO SUPER POVOLJNIM CIJENAMA

PROŠIRENJE MEMORIJE 1-2-4 Mb NA KARTICI BEZ LEMLJENJA. TOS U EPROMIMA – ENGLESKI, NJEMAČKI, ENGLESKO-NJEMAČKI I YUGO. TV MODULATOR. EPROM PROGRAMATOR. CENTRONICS KABEL ZA ŠTAMPAČ. FAST BASIC KARTRID SA KOMPAJLEROM. GFA BASIC+KOMPAJLER NA MODULU. VELIKI IZBOR PROGRAMA I ACC NA MODULIMA DO 128 Kb. YU EPROMI ZA ŠTAMPAČE, SAT. **DVOSTRANA DISKETNA JEDINICA** SA UGRAĐENIM ISPRAVLJAČEM U KUTIJI. VELIKI IZBOR KVALITETNE LITERATURE I PROGRAMA, POPRAVCI I SERVIS. *BESPLATAN KATALOG !*

I. B. M. PC XT/AT

VELIKI IZBOR DODATNE OPREME I KARTICA. 3.5" DISKETNI POGONI. EPROMI SA YU KARAKTERIMA ZA MGA, CGA, HGA I EGA KARTICE. NAJNOVIJA STRANA I NAŠA **LITRATURA I PROGRAMI.** IZRADA PROGRAMA PO NARUDŽBI. SERVISIRAMO I DAJEMO STRUČNE SAVJETE PRILIKOM IZBORA PC KOMPATIBILACA I DODATNE OPREME ZA RAČUNARE *MRAZ ELEKTRONIK* MINHEN. JEFTINO – MIŠ 8087 HARD DISKOVI PREBACUJEMO PROGRAME NA 3.5" DISKETE. **NOVO – CLIPPER 87 + MANUAL !!!**

POSJETITE NAS NA SAJMU U SPLITU
OD 31 MAJA DO 02 JUNA 1988.
DVORANA "GRIPE" VELIKA SALA

BUBA SOFT vam nudi najnovije programe za C64. Uvjerite se o kvalitetu snimaka i niskim cenama! Besplatan katalog! Adresa: Boris Balant, Mislinjska Dobrava 102, 62381 Podgorje, tel. (062) 849-365! t-3242

PRODAJEM ZA C-64/128 Reset-modul (5000 din), eprom-modul + reset (20000 din), T-priključak za dva kasetofona (9000), navlaka-zaštita od prašine, svjetlosno pero, programi... + poštarina. Zdenko Šimunić, Kolareva 58, 41410 V. Gorica, tel. (041) 714-686. t-3272

AMIGA – svi najnoviji programi na jednom mjestu! Cijena jednog samo 2500 din. + disketa (4000–5000 din.). Svaki šesti program besplatan! Najnovije: kompleti programa za amigu! Usluzni programi: Aegis Animator 2 (pal), Amiga pro Sampler, Hi Fi emulator, Silver 1.1 (za A500!), Intro CAD, Page Setter, BB Virus Killer, Hercules Copy... IBM PC programi: Wordstar 2000, Turbo Pascal 4.0, Dbase III+... Igre (stare oko mjesec dana): Fire Power Map Editor, Obliterator, AAARGH!!!, Formula 1 Grand Prix, Three Stooges (Mega-igra cinemaware-a! – dve diskete), 80 Days around the world, Rocket Ranger, Wampire's Empire, Pink Panther, Soccer... Do izlaska Mikra još 30–40 novih naslova! Za katalog sa oo-sima posiati 500 din. Patnja – svi programi su bez virusa! Rok isporuke 24 h. Ne vjerujete!? Provjerite! HIGHLIGHT CREW Branimir Jeranko, Braće Fiolić 27, 41020 Zagreb (Botinec), tel. (041) 211-627 (Hrvoje). t-3279

Važno upozorenje

Ubuduće više nećemo objavljivati duže male oglase čija cena prelazi 100.000 din, ukoliko oglašivač ne priloži kopiju potvrde o uplati ili navede broj svog telefona da bismo mogli da proverimo verodostojnost porudžbine.

AMSTRAD

AMSTRAD CPC 464 sa zelenim monitorom, disketnu jedinicu DDI-1, printer DMP 2000 prodajem. Tel. (064) 40-275. T-3101

AMSTRAD JOYCE: razmena programa, veliki izbor. Dragoslav Stoiljković, Put partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad, tel. (021) 397-743. T-3025

AMSTRAD 6128, 664, 464 (+DISC)
- Posedujem najveći broj uslužnih programa i igara na disketama u YU;
- Imamo i najbolji tekst procesor BRUNWORD (cena 15000);
- Za stalne kupce dajem popust;
- Besplatan opširan katalog sa dužinama igara i opisima svih uslužnih programa;
- Garantujem najprofesionalniju uslugu u zemlji. Milan Janković, 14220 Lazarevac, D. Petrovića 20/2, tel. (011) 814-604. T-3129

PIRATSOFT vam nudi za vaš CPC 464-6128:
1. Maxell CF-2, 3" diskete nove su i neraspakovane, po uvoznim cijenama, a možete ih dobiti sa i bez programa.
2. Mnoštvo novih igrica za disk i kazetu. Garfield, Arkanoid 2, Jet Bike Simulator, Yogi Bear, Agent xII itd. Igre možete dobiti u kompletima i pojedinačno, na dva naručena kompleta dobijete jedan besplatno.
3. Za one, koji se bave ozbiljnim radom mnoštvo novih uslužnih programa: dBase II, SuperCalc II, Cam Base, Laser Genius, Fortran, Turbo Pascal Amx Page Maker, ADV Art Studio, Profi Painter, Tasword 6128, Amsword (radi i na kaseti), Etaword (prevedeni Amsword), BRUNWORD (najbolji tekst procesor na disku), Wordstar, Mailmanager, Masterfile III, Mini Office II itd.
4. Nudimo vam najbrže i najkvalitetniju uslugu snimanja i izrade programa po narudžbi. Sve programe snimamo na vašim i našim disketama i kazetama. Prije pošiljanja sve programe verificiramo.
5. Za katalog šaljite 300 din. u pismu ili zovite na tel.: (041) 678-327. Radno vrijeme svakim danom subotom i nedeljom od 8–22 h. Adresa: PIRASOFT, Sergije Ivanović, Kopernikova 34/II, 41020 Novi Zagreb. T-016

CP/M programi, literatura i uputstva na našem jeziku za CPC 6128. AMSDOS programi. Cijene od 500 do 4000 din. Besplatan katalog. Vjekoslav Begović, Blok A. Cesarca 5, 56000 Vinkovci, tel. (056) 17-275. T-3287

CPC 464/664/6128 preko 1000 hitova za vašeg ljubimca u super kompletima.
Komplet 52: Wiz Biz, Invasion, Space Out, Paperboy 2, Super Sleaze (2 igre), Milk Race, Agent Orange, Phantom Club, 500 cc Grand Prix, Motos, Ramparts, Ransom, Tank Commando, Terminus, Alpina Gemes..., Komplet 53: Match Day 2, Danger Zone, Fire Trap, Mission Genocide, Killring, Flash Gordon (3 igre), Escape, Tank, Dead or Alive, Touchdown, Bobsleigh, Buggy Boy, High Frontier, Naja, Tarot, ... Komplet 54: Park Patrol, Xor, Zareba, Zygy, Agent XII (3 igre), How to be Complete Bustard, Boulderdash Constr. Set, Argo Navis, The Great Barrier Reef, Catch 23, Dustin, Werewolves of London, Sas Operation, Thunder Flash.... Komplet 55: Arkanoid 2, Dan Dare 2, Flying Shark, Tetris, Guadal Canal (3 igre), Madballs, Jet Bike Simulator... i još 7–8 junskih hitova... Cena: 1 komplet + uputstva = 2500 din. + kaseta, 2 kompleta + uputstva = 4800 din. + kasete, 3 kompleta + uputstva = 6900 din. + kasete, 4 kompleta + uputstva = 8800 din. + kasete. Specijalna ponuda. Komplet više od 1000 programa = samo 44000 din. + kasete što je manje od 45 din./prg. Takođe, posedujem i veliki broj CP/M i drugih disketnih programa kao što su:
T. Pascal Graphic, Pascal MT/+, Dr. Draw, Dr. Graph, Algol, Lisp, Wordstar, Aztec C-II, Fortran 80 V3.43, Cbasic 80 V2.4, Dbase II, Cobol, Tasword 6128, Mini Office II, Profi Painter, Oddjob, Advenced Art Studio, Masterfile III, Format 426, AMX Page Maker, ... (preko 60 prg.)... Komplet svih 60 CP/M i drugih disketnih programa = samo 40.000 din. (na vašim disketama – manje od 700 din./kom.). Detaljnije u besplatnom katalogu. Uspešni ljudi se razlikuju od ostalih po tome što uvek znaju šta je prava prilika. Prema tome, požurite!
Branko Vrhovac (za CPC), Moše Pijade 4, I/15, 15000 Šabac, tel. (015) 25-772. T-031

PRODAJEM POVOLJNO CPC 6128 printer sa kompletnom hard soft opremom. Može pojedinačno. Radoje, tel. (031) 28-335. T-3023

AMSTRAD 464: Ovaj mesec smo vam pripremili najnovije igre sortirane u kompletima: X25: Garfield, Catch 23, Anarchy, Werewolfs of London, Yogi Bear, The Great Barrier, Arkanoid 2... X24: Bobsleigh, Buggy Boy, Boulder Dash Set, Agent X2, Park Patrol, Tarot, Naja... X23 Dead or Alive, Matchday 2, Flash Gordon, Tank, Touchodown, Kellering... Cena kompleta je samo 1700 din., cen 3 kompleta 4600 din. Kvaliteta zagarantovana, isporuka brza i besplatan katalog. Inf. na tel.: (061) 773-269 ili po pošti: Boris Simonić, Veliki Vrh 50, 61293 Šmarje Sap. T-3188

USLUŽNI PROGRAMI i igre za 464/664/6128 na kasetama i disketama, katalog besplatan. Prodajem joystick Quick shot II svetlosnu olovku sa kasetom i programator eproma. Sonja Avdić, Naserova 63, 15000 Šabac. T-3166

ZA VLASNIKE AMSTRAD – SCHNEIDER 464-6128 Pilky Soft je pripremio komplete igara za ljetni raspust po najnižim cijenama. Kompleti od 20–25 igara = 999 din.!!! + kaseta po izboru. Pojedinačni programi od 100–300 din. K-41: Match Day 2, Bolder Dash Construction, Danger Street, Motos, Ramparats, Ramson, Tank Kotiando, The Reminus, Phantom Club... K-42: Xor, Batle Ship, Break Star, Zigy, Zareba, Flash Gordon 1–3, Execution, Dan Dare 2, Tiger, Misione Genocide... K-43: Agent X2, Bob Sleight, Bogy Boy, Tarot, Maja, Park Patrola, Mod Bolls... K-44: Garfield, Arkanoid 2, Det Set, Jetbike Simulator, Anarchy, Yogy Bear, Flaying Shark, Bastard, Guadal Canal... K-45: Western Games, Pirates, High Frontier, Guadal Canal, Tetris... Pored ovoga posjedujemo veliki izbor uslužnih i CPM programa po povoljnim cijenama. Za vlasnike računara 6128 i 664 nudimo uslugu pravljenja originalnih kablova za povezivanje računara sa kasetofonom.
Kabl + ptt = 19.999 din. Za sve ostale informacije kao i besplatan katalog pozovite nas na tel. (071) 610-761 ili pišite na adresu: Haris Čatović, Omera Maslića 28/3, 71000 Sarajevo. T-3290

AMSOFT YU CP/M Software predstavlja najnovije CP/M programe: Pocket Wordstar, Quasar 2 (statistički paket), Scrivener – računanje unutar tekst procesora, Desk Top Publisher-Joyce, Pagemaker, Character Designer-Joyce, Locoscript 2-Joyce, MGX (Mathematic'c Graphic Extensions) – Joyce, Dbase Compiler, Dbase Phone Manager, Dbase Mail Manager, PL/O Compiler, E-Basic, Ramdisc 64, IBM-Amstrad Copy, Library, Squeeze, Micro Cobol, Xlisp, Forth-83, Small-C (Floating Point), New CPM 63 K, Turbo Pascal ROS 3.3, Cbasic-80, Dr. Draw, Dr. Graph, CP/M igre (Joyce i CPC). Strike Force Harrier, Batman, Megan 3, Almazar, Monopoly, Bacarrat, Adventure!, 3D Clock Chess. Mogućnost isporuke svih programa sa YU znakovima. Komplet Languages: Fortran, Pistol, JRT Pascal, Micro Prolog. Komplet Text: Wordstar, Mailmerge, Prospell, Rotate. Komplet Statistika: Amstat 1-4, Komplet Plus: dBase II, Supercalc 2, Wordstar 3.34, ZIP, SDI. Komplet 2.2: Microscript, Micropen, Microspread, CP/M Utilities: dBase II Utilities, Library (subdirectory), C-Archive, Turbo Graphic Toolbox, Poklon: Cambase Database. Novi AMSDOS programi: Masterfile III 6128 YU Tasword 6128 YU, Profi Painter. Hardware: proširenje 464 na 6128 (CP/M 3.0), Silicon Disc 256 K, Lightpen, Eprom-programator, eproni sa YU slovima za printere. Amsoft YU, Trg Republike 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 270-777. T-3208

AMSTRAD KOMPLETI! Nabavite najnovije i najbolje programe za amstrad 464-6128, po najpovoljnijim cenama: jedan komplet od 20 (!) programa sa kasetom MAX C-60 staje samo 5000 din. + PTT (1000 din.). Kvalitet je zagarantovan, a rok isporuke jedan dan. K-43: Indoor Soccer, Academy (2 pr), Mask II, Madballs, Flying Shark, Gvadal Canal (3 pr), Garfield, Dan Dare II, Arkanoid II, Ziggy, Park Patrol, Tarot, Complete Bastard, Agent X 2 (3 pr), Street Machine. K-42: Flash Gordon (3 pr), Werewolves of London, Boulder Dash II, Argo Navis, Dustin, Catch 23, Angle, Great Barrier, Zareba, XOR, Strike, Mission Omega, Baloon, Naja, High Frontier, Buggy Boy, Bobsleigh. K-40: Inter. Karate +, Woky and Moty, Pneumatic Hammer, Masters of the Universe, Uridium +, Smart and Clever, Deflektor, Vulcan, Wiz Biz, Master Chess 87, Invasion, Space out, Paperboy 2, Super Sleaze (2 pr), Milk Race, Agent Orange, Anti Riad, Mermaid Madness, Mission Elevator. K-38: Super Hang On (4 pr), Superstar Soccer, 720°, Basil the Great Detective, Cessna, Captain America, Port Stanley, The Duct, Flunky, Spy vs Spy 3, Paws, Inter, Rugby, Solar Coaster, Fa Cup Football, Cop-out, Bump Set Spike, Camelot Warriors. Pored ovih imamo i tematske komplete (Auto Moto, Sport 1 i 2, Društveno logički, Avanture, Filmski hitovi) kao i dva kompleta uslužno korisničkih programa. Tražite naš besplatan katalog. Jovan Dakić, Goce Delčeva 2/137, 11080 Zemun, tel. (011) 602-106. T-028

AMSTRAD: Najtraženiji programi na našim (12.000 din.) ili vašim disketama: Pagemaker, Wordstar, Supercalc 2, Multiplan, Dbase II, Masterfile III, Tasword 6128, Mini Cad/Cam, Painter, Hisofi-C, Fortran-80, Turbo Pascal, Cobol (po 4.000). Svi programi na naših 6 disketa = 95.000. Vera Solajić, Stjenička 18, 32000 Čačak. T-3172

Future Soft

FUTURESOFT vam je ovaj mesec pripremio najnovije programe, koje još niko nema.
KOMPLET D: Predator (1-4), Mask I, II, Bravestar, Mentor, Sepulcri, Driver...
KOMPLET E: 1987, Pengy, Boyracer, Jet Bike Simulator (1-6), Bedlam, Warhawk, Sidearms...
KOMPLET F: Anarchy (Hewson), Tanium (Players), Spindro (Atlantis), Tir Na Nog Galactic Games (1-5).
Sve narudžbe na adresu: Futuresoft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana, tel. (061) 311-831. T-017

DEL ČIP ZA JOYCE! Tražite besplatan katalog. Del Čip, Amruševa 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 276-127. T-3233

EAGLE SOFT – Amstradovci pažnja! I ovog meseca vam nudimo najnovije hit igre pojedinačno (500 din/kom) ili u kompletima (2000 din/komplet). Na tri naručena kompleta četvrti je besplatan! Vrhunski kvalitet, ekspresna isporuka!
K-43: Garfield, Anarchy, Arkanoid 2, Flying Shark, Yogi Bear... K-42: Agent X2, Bobsleight, Dan Dare 2, Park Patrol, Boulder Dash Constr... K-41: Jack the Ripper 1-2, Tour De Force 1–3, Jet Bike Sim. 1–2... K-40: 500 cc Grand Prix, Dead or Alive, Match Day 2, Flash Gordon 1–3, Ramparts... Jedini vam i dalje nudimo tematske komplete: Ratne igre – Simulacije letenja – Sex komplet – Šah komplet – Auto moto trke – Borilačke veštine – Sportske simulacije – Arkadne igre – Fudbal košarka komplet, kao i dva paketa uslužno korisničkih programa sa uputstvima! Prvi put na YU tržištu vam nudimo loto – 5000 din i engleski rečnik – 5000 din! Obična kaseta – 3000 din, uvozna 4000 din, a ptt – 1000 din. Katalog besplatan. Mogućnost pretplate uz popust od 50%. Ivica Sabljak, 7. Vojv. Brigade 62, 21208 Sr. Kamenica. T-3153

DEL ČIP za SCHNEIDER 6128/664/464! Tražite katalog s opisima strane literature i prijevoda uporabnih i CP/M programa (45 stranica: 1500 din u pismu ili pouzećem) ili besplatnu listu programa. Također bogat izbor igara i kompleta. Del Čip, Amruševa 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 276-127, 17 do 19 sati. T-3232

PENDISOFT!! K-43: Arkanoid 2, Garfild, Dan Dare 2, Jet Bike... Vrhunska kvaliteta, CP/M, AMSDOS, uputstva, bes. katalog!! Kapetana Koče 14, 35000 Svetozarevo, tel. (035) 224-107. T-3180

SMARTDATA vam nudi najnovije programe – vrhunska kvaliteta usluge – besplatan katalog. SmartData, Kotije 143, 62390 Ravne, tel. (062) 861-441. T-3289

Split – 31. 05 – 2. 06

Za nezaboravne čitaoce ovog prospekta

TELEGRAFSKI KRATKO:

- STO: ŠTO, TKO, GDJE, KADA ...?
- TKO: Drugi YU sajam softvera, sajamska priredba koja će promijeniti vaše nazore o efikasnom poslovanju
- GDJE: U izložbenim dvoranama Sportskog centra Gripe u Splitu
- KADA: Na prijelazu iz svibnja u lipanj – 31. 05. do 2. 06. 1988. godine.

Za ljubopitljive čitaoce ovog prospekta malo opširnije

- KAKO: Pa, prilično jednostavno. Sajam će okupiti i tri dana nudit prostor i slobodne termine
  - velikim i malim proizvođačima programske opreme koji je žele predstaviti i prodati kupcima
  - autorima solverskih paketa koji ih žele propagirati posredstvom Jugoslavenske burze za programsku opremu, JUBAS
  - vlasnicima rabljene računarske opreme koji bi je htjeli prodati drugima,
  - trgovcima i drugim ponudiocima literature koja obrađuje područje računa i primjene softvera,
  - ponudiocima računarskog potrošnog materijala
  - stručnjacima koji znaju mnogo i žele to reći drugima!
  - praktičarima koji bi htjeli steći nešto teoretskih znanja
  - posebi svega, svima koji žele povećati efikasnost svojih računalnih centara i poslovnih računara, odnosno, dobiti bar sve mogu napraviti posredstvom kompjutera

Tu će se provesti kroz niz prezentacija, predavanja, okruglih stolova i seminara u SC Gripe i drugim prostorima.

SATANSOFT AMSTRAD CPC /664/6128!
Nabavite si još danas najnovije hitove za vaš amstrad. Cena kompleta (preko 20 programa - kaseta + ptt) samo 6000 din. Kvaliteta snimaka je vrhunska. Sve ove programe možete dobiti i na disketama (1 komplet zauzima 2 diskete).
KOMPLET 32: Predator, Bubble Bobble, Galactic Games, Rampage, Joe Blade, Tetris, Bobsleght, Dan Dare 2, Star Wars, Knightmare, Mission. Campeone, Naja...
KOMPLET 31: Agent X-2, Complete Bastard, Red Led, Flying Shark, Enterprise, High Frontier, Guadal Canal, Werewolves of London, Match Day 2, Madballs, Tank...
KOMPLET 30: Argo Navis, Fifth Quadrant, Moky and Moty, Invasion, Dustin, Paws, Phantom Club, Dead or Alive, Terminus, Alpine Games, Zareba, Park Patrol...
KOMPLET 29: Deflektor, Uridium+, Int. Karate+, Motos, Ransom, Ramparts, Arkham Manor, Flash Gordon, Catch 23, Masters of the Universe, Grange Hill...
KOMPLET 28: 720 Degrees, Superstar Soccer, Super Hang on, Basil, Rygar, Super Sprint, Milk Race, Indoor Soccer, Cessna over Moscow, Colony, Flunky...
KOMPLET 27: The Big Sleaze, Firetrap, Agent Orange, Duct, Jack the Nipper 2, Jackal, Clever & Smart, Captain America, Spy vs Spy 3, Paperboy 2...
U pripremi je i komplet 33: Pink Panther, Mask, Mask II, Buggy Boy...
Satansoft, Pod hrasti 8, 61000 Ljubljana, tel. (061) 331-022. T-3212

Važno upozorenje

Ubuduce više nećemo objavljivati duže male oglase čija cena prelazi 100.000 din, ukoliko oglašivač ne priloži kopiju potvrde o uplati ili navede broj svog telefona da bismo mogli da proverimo verodostojnost porudžbine.

ATARI

ATARI XL, XE: Najnovije programe i igre prodaje. Marijan Bušetinčan, Vinogradska 104, 43425 Pitomača, tel. (046) 782-417. T-3015
ATARI 800 XL, prevod uputstava za asembler editor - uslužni programi - kaseta, disketa - uputstva - besplatan katalog. Pera Marković, Đurđa Kidriča 16/3, 19210 Bor, telefon (030) 33-337 T-1517

PRODAJEM atari ST 260 i M RAM, 20 M, disketa SF 354, monitor SM 124. Jurij Knupleš, Tovarniška 4, 63210 Slov. Konjice. Tel. (062) 71-368. T-3278
PRODAJEM ili menjam atari 800 XL, kasetofon i paliću. (057) 24-955, soba 507. SSTX-141
VRLO POVOLJNO prodajem disk SSF 354 i disketu 3,5". Telefon: (035) 551-496. T-33286

PRODAJEM ATARI 520 STFM, kolor monitor Thomson i dvostranu disketnu jedinicu SF 314, informacije po tel. (052) 34-095 ujutro i (052) 25-301 posle podne. T-3169
PRODAJEM ATARI 260 ST, 1 Mb, barvni monitor Thomson, SF 354, (061) 487-311. T-20
ATARI 520 ST, SF-354, monitor i miš te 15 disketa s programima, prodajem. Posebno prodajem SF-314 sa nešto literature. Tel. (061) 781-004. 6-3235

TURBO - MC INTERFACE
za ATARI 800XL / 130XE
Nećakov Mika, Baranjska 45
23000 Zrenjanin, 023/43-571

ATARI ST HARDWARE
- Monokromatski monitor (640 x 400)
- SM 124 u sve tri rezolucije
- 720 K i 1,5 Mb najnoviji supertanki flopi
- SF 354 kao dvostrani flopi disk
- eprom programator (TV, kaseta, rekorder)
- ROM modul (128 K)
- Scart kabel (ST na TV bez modulatora)
- diskete 2 DD
- sve vrste TOS-a
- i drugi hardver.
- Besplatan katalog.

Adresa: R. Škrobar, p.p. 39, 42300 Čakovec, tel. (042) 817-596. T-3277

ATARI ST - SOFTWARE & HARDWARE. Veliki izbor najnovijih programa. Najjevtiniji kompleti po vašem izboru. Više od 1000 programa. Diskete 3,5". Katalog besplatan. Boris Gruden, Turinina 10, 41020 Zagreb. Telefon: (041) 676-228 i 436-002. T-3064

DIREKTNO OD 42-CREW:
- Kaiser, Superski, Top Gun, Crash Garret, Warhawk, Black Lamp, Out Run, itd.
- Chron, Imagic, Spice, Calligrapher, Super Max, Mega Shell, GFA Movie, itd.
- Mac: Video Work, DMac Perspective, Wizard Ry, Ready Set Go 4, itd. Boris Gruden, Turinina 10, 41020 Zagreb, tel. (041) 676-228 i 436-002. T-3269

TURBO INTERFACE (kao MC) za XL/XE. Komplet sa konverterom, 10 igara, uputstvima - 30.000. Komplet + ugradnja u vaš kasetofon - 35.000. Prodaja programa (TURBO i normalno). Saša Cvetojević, Pijade 16, 44000 Sisak, tel. (044) 21-016 T-3160

ATARI XL/XE. Prodajem programe. Katalog besplatan. Tomislav Vicković, Doverska 9, 58000 Split, tel. (058) 552-666. T-3178

L.C.M.®
LONELY CRACKER MAN
ZAJEČAR

ARATI ST
L.C.M. vaš jedini snabdevač sa najnovijim igrama nudi vam za atari ST: Imposible Mision II, SP Racer, Joe Blade, ST Super Soccer, Trantor, Rolling Thunder, Ikari Warriors, Moon Patrol, Spitfire 40, Flinstons, Syper Ski, Boogy Boy. Adresa: Slobodan Milošević, Naselje »AVNOJ« C-1 1/39, 19000 Zaječar, telefon (019) 21-010 (od 17-22 h.) T-3205

*** R. MILJAKOVIĆ ***
ATARI ST !
Besplatan katalog, sa više od 500 programa i preko 100 naslova različite literature !
Posebni popusti za 5,10,20,50 programa.
Express isporuka, provera svih spornijih programa, niske cene !!
N. POLJE C.I/48
61260 LJ.-POLJE
tel. 061/487-477

VAST ATARI
VERITAS SOFT

ATARI ST Ogroman izbor vrhunske programske opreme po minimalnim cijenama uz kvalitetnu i brzu uslugu kod Veritas software-a. Između ostalog već imamo: Quantum 12 (4009 boja istovremeno), GFA Farbconverter, Chron v. 101, a od igara: Predator, Gold Runner 2, Battle Ship. Prilikom prve narudžbe poklonimo vam programsku opremu u vrijednosti do 2.500 din. a pored toga dajemo i ogromne popuste. Za besplatan katalog i sve informacije obratite se na adresu Veritas software, Martićeva 31, 78000 Banjaluka, tel. (078) 31-422. T-3271

790 DIN, to je cijena našeg najskuplјeg programa, koji kod drugih košta 5000 din. Osim najnovijih programa, najatraktivnijih igara prodajemo i originalnu literaturu i sve vrste hardvera, dakako jevtinije od drugih. Katalog besplatan! Kamenko and co., Istarska II, 58000 Split, tel. (058) 587-291 T-3185

ATARI SOFTWARE: novi programi, super kvalitet, brza isporuka... Sve za vaš atari 800 XL/130 XE. Proverite! Katalog 300 dinara. Zoran Pandurov, Đurđevska 33, 23000 Zrenjanin, telefon (023) 63-521. T-3156

ATARI ST – novi programi (Novi Campus, Cyber Studio & Paint, 1st Shell, Word Perfect V 4.1), nove igre (Gun Ship, Mono Tertris...), nova literatura. Katalog 500 din. Robert Mihalić, Poljanska 52, 64220 Škofja Loka. STX-139

SCHNEIDER CPC 6128 sa literaturom i programima prodajem. Matej Marinković, Petrovče 185, 63301 Petrovče, tel. (063) 776-025. T-3240
AMSTRAD CPC 464: još uvjek možete dobiti 30 programa za 3000 din. Dakle ne čekajte, naručite besplatan katalog. Gregor Štrakl, Gornja vas 69 a, 63312 Prebold, tel. (063) 701-489. T-3291

PRODAJEM 3" disketni pogon sa napajanjem i kablom za amstrad 664/6128. Tadej Komavec, Gregorčičeva 13 C, 65000 Nova Gorica. T-3239

PC

Charlie Soft
Novo za IBM PC! Kompleti!
Program+uputstvo+diskete+plastične korice. Kada kupujete kupujte kvalitetno i kompletno!
Otes B-35 ul 5/7, 71210 Ilidža
Tel: 071/628-519

IBM PC

IBM PC XT&AT: Izrada programa za privatne osobe i RO po narudbi: ponuda programskih paketa i literature:
- **UREJEVALNIKI TEKSTA:** WordPerfect 4.2, WS 2000+, WS 4.0, MS Word, Ventura Publisher, Turbo Lightning, Letrix...
- **CAD & GRAFIKA:** AutoCad 2.6 & libraries, Artist, AutoDesk, Grapher, Printmaster, Print Shop...
- **PREVAJALNIKI:** Turbo Pascal 4.0, MS Fortran 4.0, Turbo C, Turbo Prolog, Quick Basic 2.0, FoxBase+, Clipper...
- **CAM:** Designer, Smartwork, OrCad, Spice, PC 2 Dasoft, Ariadne, Acad Electical library, Page Maker...
- **STATISTIKA:** SPSS/PC+, StatGraf 1.20...
- **MATEMATIKA:** Eureka (reševanje vseh enačb - i diferencialnih), MathCad (rešavanje ulomkovi)...
- **POSLOVNI SISTEMI:** Framework II, Symphony, Lotus 2.01, HAL, Multiplan, Graph in the box...
- **PODATKOVNE BAZE:** dBase III+ 1.1, Reflex, RapidFile, Fox Base +...

Uskoro će biti ljetni školski raspust, pa ne zaboravite kupiti djeci poklon. Naše igre su najjeftinije u Jugoslaviji.

IGRE: Stargate, King's Quest, Psion Chess 3D, Flight Simulator, Logo Game, Digger, Cats, Sopwith, Spacecmo, Abmissle, Bricks, Spacewar, Pac Gal, Bridge, Heredemo, Go Moku, Summer Games, Winter Games, Congo Bongo, Gato, Cdragon, Streli, Tetris, Novatron, Pengo, 10 Rogue, Bushido...

Pisnu narudbu na adresu: Cepec Vinko, Ul. 29. herc. div. 11, 61113 Ljubljana ili telefon suseda (061) 349-004 ST-57

IBM PC/XT/AT/PC-2, TNT Software vam nudi programe svih područja primjene, literaturu i savjete. Najniže cijene u YU. Popusti za narudbe preko 16000 din. Katalog besplatan. Narudbe: Allan Kuhar, Babičev prilaz 2, 41000 Zagreb, tel. (041) 230-129. T-3270

IBM PC

IBM PC i KOMPATIBILCI;
Vršimo izradu programa po narudžbi.
Nudimo vam veliki izbor programskih paketa i literature.
BAZE PODATAKA: dBase III+ 1.1, Clipper 587 (za dB III+) sa uputstvom, Quick Silver, Rbase, Xbase, Paradoks...
CAD-CAM&GRAFIKA: Auto Cad 9.0, Auto Cad 2.62, Auto Cad Libranes, Versa Cad 5.0, Executivision, Cad Plan, Generic Cad, Story Board, Dr Haio III, Grapher, Surfer, Paintbrush, Graph Writer, Diagram Master, Drafix, Decision Manager, Drawman...
ELEKTRONIKA: PCAD, PC², EE Designer, Ariadne, Is-Spice, Tutsim, OR Cad, Autoboard, Smartwork 1.34, Microcap...
INTEGRISANI PAKETI: Enable, Lotus 123 v 2.01, Lotus Freianche, Lotus Manuscript, MS Excel, Framework II, Symphony, Open Access II.
PLANIRANJE I STATISTIKA: Primavera, Super Project, MS Project, SPSS PC +, Statgraphics, Systat...
MATEMATIKA: Reduce, Math Cad, Numath, MS MuSIMP, Mathlab, IMSL...
STOLNO IZDAVAŠTVO: Ventura Publisher 1.1, Font Gen IV +, Yu fontovi za Venturu, Page Maker, Harward Profesional Publisher...
TEKST PROCESORI: PC Text, Chi Writer, MS Word, Word Perfect 4.2, Multimate, Word Star 4.0, Word Star 2000,...
PROGRAMSKI JEZICI: MS C 5.0, MS Macro Assembler 5.0, MS F77 4.0, MS Cobol, MS Quick Basic 4.0, Turbo C, Turbo Basic, Turbo Pascal 4.0, Turbo Prolog, Latice C 3.1, MBP Cobol, muLISP, Janus Ada, Modula II, GKS...
itd...
Navedeni programi su samo mali dio onoga što posjedujemo. Ukoliko ste zainteresovani za saradnju, kompletan katalog možete dobiti besplatno. Za većinu programa posjedujemo i uputstva.
Atlantic club - uvodi jednu novinu: Ako ste od nas nabavljali programe, njihove nove verzije možete dobiti sa 50% popusta!
Prodajemo i diskete 5,25" DS DD.
Naše radno vrijeme je do 7-15 sati. Subotom i nedeljom ne radimo!
Informacije: (075) 235-666
Atlantic Club
Senjak E-4, 75000 Tuzla T-023

COMPUTER HIT

Vam nudi profesionalno prevedenu literaturu na srpskohrvatskom jeziku, koju svaki korisnik IBM PC i kompatibilnih računara treba da posjeduje:

AutoCAD 2.5	360 str.	25000 din.
DBase III	290 str.	16000 din.
Turbo Pascal	280 str.	17000 din.
Framework	280 str.	18000 din.
Lotus 1-2-3	290 str.	16000 din.
Wordstar	150 str.	17000 din.
DBase III+ Quick Reference	30 str.	4500 din.
Siephony Aplications	140 str.	15000 din.

Ofset štampa, meki povez. Isporuka pouzećem. Katalog besplatan. Mogucnost narucbe za radne organizacije. Informacije i narudžbe na adresu: Zlatan Čučić, pp. box 116, 71210 Ilidža, ili na tel. (071) 640-985, (iza 16 časova).

IBM PC SOFTWARE

NAJVEĆI IZBOR software-a za IBM PC u Jugoslaviji po najnižim cijenama. Quattro, Quick Basic v4.0, Clipper '87 III+, First Publisher, Turbo Toolbox v4.0 EE Designer 2, Paintbrush Plus, Freelence+ v2.0, Deskview v2.0, Dr. Halo III, Orbiter, Advanced Flight Trainer, Destroyer, ...
..... i još preko 268000 K vrhunske programske opreme najpoznatijih svjetskih proizvođača.
Literatura! Pokloni! Ekstra popusti! Katalog besplatan.
Isporuka u roku 24 sata!!!
EE Software, Martićeva 31, 78000 Banja Luka, tel. (078) 40-940. T-3156

NOV IBM PC/XT »OSBORNE«, sa amber monitorom, prodajem. Tel. (062) 817-257. ST-53

EE DESIGNER II (Autoruter, kompletna literatura) i još mnogo drugih programa. Izrada svih vrsta kablova za računare i štampače. Katalog besplatan. Dragan Petrović, Dušanova 6/14, 18000 Niš, tel. (018) 45-679. T-3268

LITERATURA za PC. Using WordPERFECT, ChiWriter, Turbo Prolog, MS Fortran, C Cobol, Lotus itd. Dejan: (011) 150-835. T-3121

KOMPLETNA PROGRAMSKA podrška IBM PC i kompatibilnih računara. – uvođenje sistema i obuka kadrova za rad, – organizacija računarskih mreža, – realizacija računarskih mreža, – računarske komunikacije; FILE TRANSFER, – sistemi za Desk Top Publishing (DTP), te kompletna software-ska podrška istih, – po želji korisnika prilagođavamo programe, – usluge konsaltinga, – prevodi programa, – izrada aplikacija, – linijski kod (BARCODE), NOVO! – razvijen je jedinstven program za obradu ličnih dohodaka bez fiksnih konstanti, trenutno jedini takve vrste u Jugoslaviji, primjenjiv u svim radnim organizacijama na tlu Jugoslavije. EE Software, Martićeva 31, 78000 Banja Luka, tel.(078) 40-940. T-3154

POSLOVNI SOFTWARE – aplikacije kao original prodajem. Davor Vlaisavljević, Brace Cvijeća 32, 41000 Zagreb, tel. (041) 568-418. T-3163

PC SOFTVER, sve oblasti, katalog besplatan. Ivan Džuretanović, M. Tita 43, 34227 Batočina, tel. (034) 841-234. T-3174

SCHNEIDER PC 1512, tastatura i miš, prodajem. Tel. (061) 316-475. 19

AMIGA
IBM PC XT
NAJNOVIJI PROGRAMI. DIGITALIZATOR ZVUKA ZA AMIGU. BESPLATAN KATALOG. TEL. 041/521-188

RAZNO

PRODAJEM TABELIRANE etikete sa vodilicama za traktor. Po želji štampam tekst ili grafiku. Zvati na tel.: (041) 277-027 od 17–19 sati. T-3234

APPLE II+ sa dva disketna pogona 800 K, ERPHI kontrolerom, CP/M karticu i prilično mnogo softvera prodam za 900 tisuća din. Tel. (061) 371-751. ST-49

SOFTWARE za IBM PC/XT/AT prodajem i mjenjam 600 programa i igara. (PCAD, EE-Desinger, Gemfont IV+) Šnimam na dis. 5,25 i 3,50. Šaljem katalog. Zdenko Baksa, I. Milutinovića 34, 41040 Zagreb, tel. (041) 254-581. T-2453

PRODAJEM VIŠAK elektronskog materijala: integralna kola serija: 74 (L, S, LS, AS, ALS, H, HC, HCT, F) XXX, CD (HEF) 40XXX, MC14XXX, CAXXXX, LMXXX, NEXXXX, TBAXXX, TCAXXX, TDAXXXX, mikroprocesore i kontrolere: Z80 (A, B, C), INTEL 80XX, 82XX, MC68XXX, eprome 27XXX, statičke i dinamičke RAM-ove, razne vrste tranzistora i dioda, razne vrste konektora... Tel. (021) 59-573, Slobodan. T-3203

ORIK NOVA 64-NSM – najnovije igre – niske cene – za katalog pošaljite marku! 1 program samo 800 din! NSM, Nenad Smiljanić, Bore Tirića 75, 15000 Šabac, tel. (015) 20-740 . . (015) 20-740. Imam i programe za spektrum i amigu!
Atari 800XL/130XE-turbo MC interface – 7 puta brže snimanje i učitavanje programa – cena 30.000 din! Informacije (015) 20-740. T-3181

ORIGINALAN SPEKTRUMOV kazetofon, nov, za 120.000 din.. kazetofon za commodore 64, 128, nov (novi model) = 160.000, joystick Quick shot II = 70.000 din., prodajem. Tel. (053) 57-074. T-3168

KONAČNO! Uputstva za programe pod MS-DOS operativnim sistemom; Turbo Pascal 4.0, Turbo Basic, Turbo C, Turbo Prolog, MS-Basic, Quick Basic, ..., A CAD 9.0, Clipper 87, MS DOS 3.3, itd. Mnoštvo literature, informacije (041) 515-958, 15–19h. T-3132

AMSTRAD 464 + zeleni monitor i spectrum 48 K + microdrive + interface 1 + printer seikosha GP50S. Tel. (071) 38-672. T-2813

DISKETE 3.5 i 5.25 prodajem. Boris Gruden, Turinina 10, 41020 Zagreb, tel. (041) 676-228 i 436-002. T-3063

TOSHIBA T 3100 portabel computer, 640 K RAM, 64 K BIOS-ROM, 10 M harddisk, 80286 procesor, nov, ocarinjen, povoljno prodajem. Krunoslava Azdajić, Ostrogovićeva 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 674-503. T-3102

DISKETE 5.25". Cijena 2000 do 2500 din. Enisa, tel. (071) 214-319. T-3108

SHARP PC 12xx/13xx/14xx/1500/2500 interna memorijska proširenja ugrađujem brzo i pouzdano. Npr. PC-1500A na 28 K, 1245/1250/1251 na 18 K, 1350 na 20 K, 1401, 1260 na 10 K, 1403 na 32 K itd.
RAM kartice CE-2108A/CE-212M (za 1360, 1475) na 32 K. Viktor Kesler, Rumenačka 106-1, 21000 Novi Sad, tel. (021) 334-717. STX-136

TVRDI DISK 20 Mb za IBM PC kompatibilan računar prodajem. Tel. (061) 211-374. 23

U RAČUNARE, printere i programe za stolno nakladništvo ugrađujem jugoslavenske znakove. Tomaž Butina, Dolenjska c. 58, 61108 Ljubljana. Tel. (061) 211-374. 22

JEFTINO PRODAJEM štampač schneider DMP 300 (pod garancijom). Imran Eškić, Martićeva 31, 78000 Banja Luka, tel. (078) 40-940. T-3155

AMSTRAD CPC 484 sa zelenim monitorom + joystick + 700 programa prodajem. Sve je neupotrebljeno i ocarinjeno. Prodajem i samo monitor. Tel. (061) 331-022. T-3211

MODEM interni za IBM PC/XT/AT, 1200 bps, auto dial/answer, sa softverom, prodajem. Tel. (058) 518-195. T-3167

YU ZNAKOVE i cirilicu ugrađujem u sve vrste printera i PC. Martin Junkar, Zg. Gamelјne 17/B, tel. (061) 59-756. –

SHARP 700/800. Dva kompleta najboljih igara. IPLAS/AGFA tape. Tel. (041) 448-225. STX-140

ORIGINALNA literatura za kućne i personalne računare. Najniža cena kopije u Jugoslaviji. Poželjna razmena. Slobodan Zarić, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, tel. (032) 30-34. T-3206

APPLE-IIc, dodatni disk, veliki izbor programa, igara, uputstva, literatura. Tel. (011) 331-753. T-3177

ATARI XL/XE!!! Turbo interface. Najnovija minijaturizovana verzija. Učitavanje 6 puta brže. Kompletan hardver + softver + uputstva + kaseta programa – 25.000 din. Ugradnja jednostavna. Gojko Minić, Pavšičeva 18/14, 61370 Logatec. T-3200

SERVISI

BG Servis IBM PC

software	literatura	hardware
GRA: VersaCAD 6.0,DrHalo III, DOEING Graph ...		
CAE: EEDesigner 1.5, PCAD, SMARTWORK 1.3, OrCAD ...		
DSM: Clipper Summer'87, FoxBaseE 2.0, Genifer ...		
PCK: MS Works, Word 4.0, Quattro, Multiplan 3.0 ...		
DTP: Byline, Ventura 1.1 + Font Dizajner + YU znaci		
EXP: Guru, Harvard Total Proj Manager II ...		
CMP: JANUS/Ada 4.2, Smalltalk/V, MS C i NASM 5.0...		
TURBO: Pascal 4.0, C 1.5, Blaise Tools 6.00 i + ...		
M/S: MathCAD 2.0, Excell, MS Chart 3.0, REDUCE ...		
UTL: Brooklin Bridge, MS Windows 386 i 2.03 ...		
DOS: OS/2 za 1 i 2 Mb, Compaq DOS 3.31 ...		

Formati 5,25"(360K i 1,2Mb) i 3,5"(720K i 1.44Mb). Ukoričene fotokopije originalnih priručnika. Svakog dana posle 17 časova.

BG Servis, N.heroja 6/20, 11070 BEOGRAD, Tel. 011/672 662

SERVIS PERSONALNIH RAČUNARA
SPECTRUM:
– kempston interfejs za palicu za igru
– palice za igru (joystick)
– folija za tastaturu – membrana
– proširenje memorije 16–48 K
– periferija
– servis za spectrum
COMMODORE:
– palice za igru
– Tornado DOS za C 64
– video kabl za monitor
– audio/video kabl za monitor
– reset tipka
– eprom moduli za C 64/128 do 32 K
– CP/M modul za C 64 + sistemska disketa
– diskete, rezervni delovi
– servis za commodore
ATARI: – servis kvara
– proširenje memorije 1 Mb
EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128
1. Simon's Basic
2. Turbo 250, Turbo 2002, Turbo II, Turbo Pizza, Profiass/Monitor + podešavanje glave kasetofona
3. Simon's Basic II, Turbo 250, Top Monitor, Spec. Fast. Copy 190 + podešavanje glave kasetofona. (32 K).
4. Vizawrite (32 K)
5. Easy Script sa YU znakovima
6. Makroasembler (MAE)
Štampane pločice su profesionalnog kvaliteta sa metaliziranim rupicama i zaštićene zelenim lakom. Svaki modul ima ugrađenu tipku za resetisanje. Svaka dva modula, osim modula 32 K, možete dobiti u duplom 32 K. Cena modula je od 18.000–29.000 din. + ptt. Sve informacije na telefonu: (061) 612/548 svaki dan od 15–17.30, subotom i nedeljom od 8–12 sati. Matjaž Jerovšek, Verje 31 a, 61215 Medvode. T-105

Važno upozorenje

Ubuduće više nećemo objavljivati duže male oglase čija cena prelazi 100.000 din, ukoliko oglašivač ne priloži kopiju potvrde o uplati ili navede broj svog telefona da bismo mogli da proverimo verodostojnost porudžbine.

POPRAVLJAM SPECTRUM i commodore. Imam ULA i folije. Dragan, tel. (018) 42-028. T-3097

HARDWARE: servisiram personalne računare. Prodajem 16 K za ZX 81, palice, interfejs 1 i 2, Lprint III, interfejs za štampače i folije za spectrum i spectrum +. Dipl. ing. Branislav Karadžić, Branka Miljkovića 58/2, 18000 Niš, tel. (018) 328-488 od 17 do 20 h. STX-138

AKO JE traka na vašem matričnom štampaču istrošena i zato vam bledo ili loše štampa, umetnućemo vam novu traku. Pošaljite nam kasetu i napišite svoju tačnu adresu. Za nekoliko dana vratićemo vam novu kvalitetnu traku pouzećem na vašu adresu. Cena obične trake dužine 12 metara je 8.000 din. Istrošenu kasetu pošaljite na adresu: V. TEPINA, Viška cesta 42, 61111 LJUBLJANA-VIČ T-3119

ATARI ST SERVIS
– TOS u romu: engleski, nemački, YU
– proširenje memorije
– servis kvara
Tel. (061) 59-785 ili (0601) 61-643, Keržičeva 20, 61210 Ljubljana-Šentvid. T-3186

KOMPJUTER SERVIS

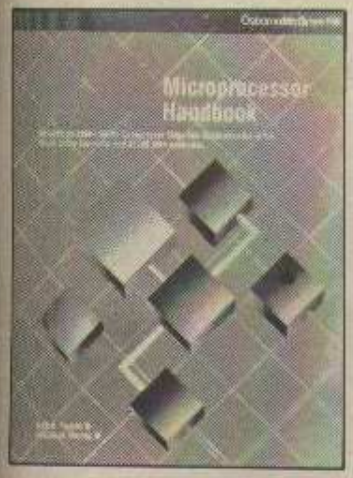
Nenad Ćosić, Mišarska 11, Beograd, telefon za dogovor: (011) 33-22-75
servisira kompjutere spectrum, commodore, periferiju – u vašem prisustvu. T-1000

COMPUTER SERVICE
VIII Vrbik 33a/6
41000 Zagreb
tel. (041) 539-277 od 10 do 12 sati i od 15 do 17
– SPECTRUM, COMMODORE, ATARI, AMSTRAD
– brzi i kvalitetni popravci
– prodaja joysticka, interfejsa, mrežnih ispravljača, kablova, memorijskih proširenja, rezervnih dijelova T-2376

ESP
ESP parfem prava inspiracija

ORION
MADE IN JAPAN
TV · VIDEO · COMPUTER

Chris H. Pappas, William H. Murray: 80386 MICROPROCESSOR HANDBOOK. Izdavač: Osborne McGraw-Hill. Prodaje: Mladinska knjiga, Ljubljana. Cena 48.680 din.



BOŠTJAN SLIVNIK, ČRT JAKHEL

S obzirom na poplavu knjiga izdavačke kuće McGraw-Hill o operativnom sistemu MS-DOS i najrazličitijim programima za njega, knjiga o procesoru 80386 je pravo iznenađenje. Toliko više jer je to knjiga o procesoru koji je danas u centru pažnje.

Odmah u početku treba pohvaliti pristup autora. U uvodu su već napisali da od čitalaca očekuju osnovno znanje o procesorima 8066/80286 i programiranju u asembleru i C-u. Tako su mogli na četiri stotine strana da opišu procesor 80386, koprocesore 80287 i 80387, 80385 cache kontroler i 82380 DMA kontroler. Čitaocima koji nisu usvojili ta osnovna znanja preporučuju svoju knjigu 80386/80286 Assembly Language Programming.

Knjiga je podeljena u tri dela. Prvi ima šest poglavlja, a opisuje sam procesor. U prvom poglavlju su opisane njegove glavne karakteristike – količina memorije, 32-bitna arhitektura, a zatim sledi opis tipova podataka. Zanimljivo je da su autori u uvodu napisali da od čitalaca očekuju osnovno znanje asemblera, a onda na pet strana objašnjavaju osnovne pojmove kao što su bit i bajt i podučavaju da osam bitova može da stvori 256 kombinacija. Tačno je da predstavljaju nekoliko novih pojmova, ali bi se sve to moglo opisati bitno kraće. U istom poglavlju opisuju još i računanje adresa memorije, koje se ovde vrši na dva načina. Primenom segmenata poznatih već 8086/88 i primenom strana i prividne memorije. Na kraju je opisana i zaštita segmenata i strana te »pipelining«.

Drugo poglavlje počnje objašnjenjem registara opšte namene i kratkom napomenom o radu u realnom i zaštićenom načinu. Posle opisa načina segmentiranja i listanja strana opisani su i segmentni i indeksni registri koji pomažu pri debagiranju. Sledi podroban opis načina adresiranja, izuzetaka i skupa instrukcija. Taj je primerno obraden i za svaku instrukciju posebno dato je obrazloženje, komentar, prikaz zastavica na koje utiče, sintaksa, mogućnost izuzetka u sva tri načina rada, a na kraju još i broj taktova i kodiranje. Jedino šta može da se zameri opisu skupa instrukcija jeste to što dizajner knjige nije svakoj instrukciji dao svoju stranu, što bi znatno povećalo njenu preglednost.

Sledeća tri poglavlja posvećena su trima načinima rada procesora 80386: realnom, zaštićenom i 8086 prividnom. U poglavlju o realnom načinu prvo je opisan način računanja adresa, zatim upotreba interapta i tretiranje izuzetaka, a onda još i ulaženje, izlaženje i vraćanje u realni način. Na kraju sledi i opis razlika između rada procesora 8086, 80268 i 80386 u realnom načinu, što izvesno umnogome olakšava prenošenje programa na procesor 80386. Poglavlje o zaštićenom načinu rada govori o dodeljivanju memorije, segmentiranju i o zaštićenim mehanizmima koji vode računa o bezbednosti multitask sistema. Oba poglavlja, i o realnom i o zaštićenom načinu rada, na kraju imaju i primere programa. Naredno poglavlje govori o 8086 prividnom načinu rada. Taj način rada namenjen je pre svega izvođenju programa napisanih za skromni procesor 8086, na primer programa koji rade pod MS-DOS-om. Tu je opet obrazloženje ulaženja u prividni način, a zatim razlike između izvođenja programa napisanih za 8086 (80286) na tom procesoru i 80386.

Poslednje poglavlje prvog dela međutim napušta područje softvera i progovara o hardverskim karakteristikama. Jasno je da na osnovu tog poglavlja još ne možete da uradite Compaq 386, ali je dobro što knjiga pruža bar osnovnu sliku koju mora znati svaki programer. Objašnjava procesorove magistrale, ulazno/izlazne operacije, pristup memoriji i pristup do predmemorije.

Drugi deo knjige, sastavljen od tri poglavlja, govori o matematičkim koprocesorima koje Intel nudi za procesor 80386. Prvi nosi oznaku 80287 i već dugo je sastavni deo mnogih AT-a, a drugi je 80387 koji se od prethodnog ne razlikuje mnogo i oba su podesna kao podrška 80386. Na početku su opisane zajedničke karakteristike oba koprocesora, raspoznavanje i inicijalizacija, zatim sledi kratka napomena o softverskim rešenjima ako nemate koprocesor. Na kraju prvog poglavlja drugog dela naći ćete još veoma važne hardverske opise oba koprocesora.

Drugo poglavlje predstavlja kompletan skup instrukcija za 80287/387 na jednak način kao u drugom poglavlju, a treće poglavlje je posvećeno programiranju oba matematička koprocesora, a opisano je računanje celim i realnim brojevima, pretvaranje brojeva, i na kraju su dodati i primeri programa u asembleru, dva sa celim brojevima, dva sa realnim, i sasvim na kraju i kratak program u C-u.

Treći, zadnji deo knjige, opisuje još dva Intelova dodatka: 82385 cache kontroler i 82380 DMA kontroler. Svakome od njih posvećeno je po jedno poglavlje, a sve zajedno je zamišljeno više kao uvod.

Kako bi trebalo da glasi krajnja ocena knjige? U svakom slučaju lepo je što se na policama naših knjižara pojavljuje knjiga koja premašuje nivo knjiga sa zajedničkim naslovom »MS-DOS u pet minuta« ili »Tajne Frameworka«. Knjiga o procesoru koji još nije postigao svoj vrhunac svakako je dobrodošla. Potpuno je opravdan i zahtev autora da čitalac mora imati osnovno znanje, jer bi u protivnom morali da napišu enciklopediju a ne priručnik. Jedini nedostatak koji treba istaći jeste obrada skupa instrukcija. Istina je da bi knjiga bila deblja nekih pedesetak strana, ali skup bi bio pregledniji.

Inače..., lepo bi bilo imati ovu knjigu kod kuće.

kompjuter biblioteka
ČAČAK
Predstavlja vam svoja najtraženija izdanja:

CP/M
SOFTWARE U PRAKSI
dBASE II
WORDSTAR
SUPERCALC 2
Knjiga kojom ćete veoma brzo ovladati tri najpopularnija programa.
Cena do 30. 06. 88. 12.000, kasnije 15.000 d.

CP/M
SISTEMSKO UPUTSTVO
verzija 2.2 i 3.0
Treće izdanje ove prve knjige CP/M biblioteke pravi je dokaz njene popularnosti
Cena do 30. 06. 88. 8.000, kasnije 10.000 d.

CP/M PC/MS-DOS IBM
MIHAILO SOLAJIĆ
TURBO PASCAL 3,0
PRINCIPI I PROGRAMIRANJE
Knjiga o Borlandovom Pascalu obrađuje sva područja rada.
Cena do 30. 06. 88. 10.000, kasnije 12.000 d.

AMIGA
MIHAILO SOLAJIĆ
priručnik
Najnovije izdanje koje vas upoznaje sa mogućnostima računara 1987. godine.
Cena do 30. 06. 88. 10.000, kasnije 15.000 d.

Naručujem knjiga: 1 2 3 4
Ime i prezime _____
Ulica i broj _____
Mesto _____
»KOMPJUTER BIBLIOTEKA« Filipa Filipovića 41
32000 Čačak, tel. (032) 43-951, 31-20, 30-34

USKORO U KONSIGNACIONOJ PRODAJI:

SCHNEIDER EURO PC Jednostavan i efikasan IBM kompatibilni računar za početnike i eksperte

CPU 8088-1
Sat 9.54, 7.16, 4.77 MHz
RAM 512 K
ROM 32 K
Grafika Hercules, CGA
Flopi disk 720 K (3.5")

Mogućnost proširenja RAM na 640 K, priključena 20 M tvrdog diska, dodatnog flopi diska 360 K (5.25") itd.

PREDVIĐENA CENA 1.200 DEM i oko 75% dinarskih dažbina.
ISPORUKA: JUL 1988.
SNIŽENJE CENE: ŠTAMPAČ DMP 4000 (format A3, NLQ)
Stara cena: 848 DEM, nova cena: 763,20 DEM i oko 75% dinarskih dažbina

DINARSKA PRODAJA ŠTAMPAČA NEC:
Odmah nudimo isporuku sledećih štampača NEC:

Pinwriter P-6, format A4
Pinwriter P-7, format A3
Pinwriter P-9XL, format A3

Svi modeli su sa 24-igličnom glavom za LQ korespondentni kvalitet ispisa, na raspolaganju su i u kolor verziji za ispisivanje teksta i grafike u 8 boja.
Na raspolaganju je celokupni pribor i potrošni materijal za navedene štampače.

ELEKTROTEHNA

TOZD ELZAS
Poljanska 25, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 329-745
telefax: (061) 328-744
telex: 31 767

```
100  REM      C - 128: AUTO - START LOADER
110  REM            DEJAN VESIĆ '88
120  :
130  SCNCLR: S=0: BANK 15
140  FOR I=0 TO 170
150  READ A$: A=DEC(A$): POKE 4864 + I,A
160  S=S + A: NEXT
170  IF S <> 19750 THEN STOP
180  CHAR 1,6,11,"IME PROGRAMA": INPUT A$
190  A$=LEFT$(A$,16): A=LEN(A$)
200  IF A<16 THEN A=A+1: A$=A$+" ": GOTO 200
210  FOR I=0 TO 15
220  POKE 5035 + I,ASC(MID$(A$,I + 1,1))
230  NEXT
240  SYS 65341
250  DATA  A0,00,8C,00,FF,B9,00,0A,99,00,14,CB,
           D0,F7,8C,09,14,A9,0B,8D,0A,14,4C,40
260  DATA  FF,A9,01,A8,AA,20,BA,FF,A9,10,A2,AB,
           A0,13,20,BD,FF,A0,00,B9,00,14,99,00
270  DATA  0A,B9,4A,13,99,00,0B,CB,D0,F1,84,FA,
           A9,0A,85,FB,A9,FA,A2,70,A0,0B,20,D8
280  DATA  FF,60,78,A0,56,B9,0E,0B,99,FF,0B,88,
           D0,F7,4C,00,0C,A2,F6,9A,84,9D,8C,00
290  DATA  FF,98,20,BD,FF,A9,65,8D,14,03,A9,FA,
           8D,15,03,58,A9,62,8D,28,03,A9,8C,8D
300  DATA  29,03,A9,01,A8,AA,20,BA,FF,A2,01,A0,
           1C,A9,00,20,D5,FF,A9,6E,8D,28,03,A9
310  DATA  F6,8D,29,03,A9,C0,85,9D,85,7F,AD,11,
           D0,09,10,8D;11,D0,20,F3,51,20,4F,4F
320  DATA  4C,03,4B
```

C 128/C 128/Auto-start loader

Da li ste ikad poželeli da zaštitite svoje delo? AUTO-START LOADER je jedan od mogućih načina. Pisan je za programe u BASIC-u V7.0 (način C 128). Učitače vaš program i startovati ga, iako je otkucana samo LOAD naredba (kao da ste otkucali LOAD i RUN). Učitavanje vašeg programa, pripremljenog na ovaj način, ne može se prekinuti ni tasterom RUN/STOP ni kombinacijom RUN/STOP + RESTORE.

Pošto u načinu C 128 otkucate program, obavezno ga snimite, jer se računar u toku rada programa resetuje. Startujte program. Ako nema grešaka, program će vas upitati za ime vašeg programa. Otkucajte ga i sačekajte trenutak; računar će se resetovati. Otkucajte SYS 4864. Računar će preći u način C 64. Otkucajte SYS 4889 i snimite tako dobijeni loader na posebnu traku. Resetujte računar i iz načina 128 snimite svoj program odmah iza loadera (koji sada nosi ime vašeg programa). Posao je završen.

Ako je vaš program snimljen u turbo verziji, postupak je donekle drugačiji. Loader snimite na gore opisani način. Zatim izmenite Turbo tako da po startovanju odmah pređe na učitavanje i startovanje sledećeg programa. (Pošto se izmena razlikuje od Turba do Turba, za ovu operaciju je potrebno elementarno poznavanje mašinskog jezika za 6502.) Snimite izmenjeni Turbo odmah iza loadera, pa onda vaš program u turbo verziji. Loader će učitati i startovati Turbo, a Turbo će to uraditi sa vašim programom.

Dejan Vesić
Bratstva i jedinstva L-11
34300 Aranđelovac

Osmobitni atariji/ trepereći kursor

Ovaj kratki program namenjen je onim vlasnicima atarija 800 XL/130 XE kojima smeta to što kursor ne treperi.

```
1000 FOR AD=1536 TO 1555
1010 READ B
1020 POKE AD,B
1030 NEXT AD
1040 POKE 552,0
1050 POKE 553,6
1060 POKE 538,1
1070 DATA 173, 243, 2, 240, 4
1080 DATA 169, 0, 240, 2, 169
1090 DATA 2, 141, 243, 2, 169
1100 DATA 8, 141, 26, 2, 96
```

Za start ukucajte RUN. Program radi pod VBI interaptom. Ako želite promeniti frekvenciju treptanja, umesto broja 8 u DATA liniji 1100 upišite neki drugi broj.

Karvák Ferenc
Ul. Kizur Ištvan 33
24000 Subotica

C 64/Colour scroll

Rutina smenjuje dve boje na ekranu dajući utisak skrolovanja. Startuje se sa SYS 49152 i potpuno je relokatibilna, naravno, uz male izmene. Slična rutina upotrebljena je u igri P.O.D.

```
10 PRINT CHR$(147) "ACG 20001"
15 FOR N=49152 TO 49173
20 READ A: POKE N, A
25 NEXT N: SYS 49152
30 DATA 120, 169, 0, 162, 0, 141, 33
35 DATA 208, 141, 32, 208, 232, 224,
255
40 DATA 208, 251, 24, 105, 8, 76, 5,
192
```

Ako želite da upotrebite rutinu u svojim introima ili igrama, morate je smestiti u IRQ rutinu.

Boban Palurović
Kruševačka 12/b
37230 Aleksandrovac

C 64/rasterski prekidi

Da li ste ikada željeli da rub (BORDER) u nekoj vašoj igri bude u boji pozadine (PAPER), a gornji dio u nekoj boji? Prekucajte program:

```
10 AD=49152
20 DATA 120, 169, 31, 141, 20, 3,
169, 192, 141, 21
30 DATA 3, 173, 17, 208, 41, 127,
141, 17, 208, 169
40 DATA 250, 141, 18, 208, 169, 129,
141, 26, 208, 88
50 DATA 96, 173, 25, 208, 141, 25,
208, 48, 7, 173, 13
60 DATA 220, 88, 76, 49, 234, 173,
18, 208, 201, 250
70 DATA 208, 16, 169, 12, 141, 32,
208, 141, 33, 208
80 DATA 169, 50, 141, 18, 208, 76,
188, 254, 169, 0
90 DATA 141, 32, 208, 141, 33, 208,
169, 250, 141, 18
100 DATA 208, 76, 188, 254
110 FOR I=AD TO AD+85: READ A:
POKE I,A: NEXT I
120 PRINT "GOTOVO!"
```

Program počinje od (AD) 49152, startuje se sa SYS 49152 i može se premjestiti na neku drugu lokaciju.

Davor Hržica
Vijenac 6. SUK-a 71
54000 Osijek

C 128/naša slova na 80 stubaca

Evo rešenja za čitaoce koji su tražili program za redefinisanje slova u 80-kolonskom režimu rada. Naime, 16 K RAM memorije čipa VDC, čiji se komandni i statusni registar nalaze na adresi $D600, a registar podataka na adresi $D601, mogu da se adresiraju korišćenjem internih registara 18 (za viši) i 19 (za niži bajt adrese). Adresiranjem komandnog registra 31, podatak koji se nalazi u registru podataka, upisuje se u u memoriju VDC. Matrica podataka je zapisana počev od adrese $2000 (8192). Znakove redefinišemo zapisivanjem određenih vrednosti u matriku.

Mora se voditi računa o činjenici da u ovoj matrici znakovi nisu definisani bez međusobnog razmaka (kao u karakter ROM-u na adresi $D000 banke 14), već su dati sa međusobnim razmakom od 8 bajta. Kratak i potpuno relokatibilan mašinski program upisuje zadate vrednosti u VDC RAM.

K. Z.

```
0 rem        redefinisanje karaktera 80-kolonskog ekrana
1 rem        ==========================================
2 for i=3328 to 3339 : read c$ : poke i,dec(c$) : next i
3 data 8d,00,d6,2c,00,d6,10,fb,8e,01,d6,60
4 :
100 a=dec("d600")                          :rem adresa komandnog registra
110 read b : if b>=0 then begin
120 :  c=8192+16*b                         :rem izracunava se lokacija u VDC
130 :  for i=1 to 8
140 :     read p$ : c$=hex$(c)
150 :     sys3328,18,dec(left$(c$,2))      :rem visi bajt adrese
160 :     sys3328,19,dec(right$(c$,2))     :rem nizi bajt adrese
170 :     sys3328,31,dec(p$)               :rem upisuje se podatak
180 :     c=c+1
190 :  next i
200 bend : goto 110
210 end
999 rem   podaci za karaktere (kod,osam vrednosti):
1000 data 000,14,3e,60,3c,06,66,3c,00 : rem     @
1010 data 027,04,3c,66,60,60,66,3c,00 : rem     [
1020 data 028,78,6c,66,f6,66,6c,78,00 : rem     £
1030 data 029,14,3c,66,60,60,66,3c,00 : rem     ]
1040 data 031,14,7e,0c,18,30,60,7e,00 : rem     chr$(95)
1050 data -1
```

Razmišljanja druga Skvarča su sasvim u ovom vremenu i u ovom trenutku dešavanja kod nas. Računarstvo i programiranje svakako su nauka, no niko nikome ne može zabraniti da uči, napreduje, obrazuje se za novu eru, dakle da se naukom bavi. To bi bilo moje razmišljanje na relaciji: programer-lekar. Međutim, u pogledu piratstva i vaše (i ne samo vaše) podrške njemu, drug Skvarač je sasvim u pravu. Objašnjenje redakcije »... preživeti na tržištu« ne odgovara nekim našim stavovima, kao o onom najčešće pominjanom: kvalitetu. Mnogi su, na primer, kritikovali politiku pooštrenog uvoza motornih vozila, na račun očuvanja prodaje domaćeg automobila lošeg kvaliteta. Čim su Zavodi »Crvena zastava«, sledeći uslove pojave na drugim tržištima, kvalitet izrade stavili u prvi plan i sami zatražili liberalizaciju uvoza, takve kritike su naglo presahle... a i normalno je. Proizvod mora biti kvalitetan, bez obzira o kom se tržištu, odnosno kupcu radi.

Zato i Moj mikro način daljeg opstanka u svetu čipova mora tražiti pre svega u kvalitetu. Kada se to dostigne, onda neće biti straha od preživljavanja, a sebe, čitaoce i pirate možete osloboditi one poruke na oglasnim stranama u svakom novom broju: »Važno, nove cene...«

Kako u stvari možemo obrazovati novu generaciju, kada jedan po sadržaju tako ozbiljan list kao moj Moj mikro, deci servira način lagodnog sticanja dohotka, na osnovu tuđeg rada, a govorimo u zadnje vreme svi od Maribora pa do Đevđelije o zakonitosti, pravilima ponašanja, moralnim normama... Zar na taj način ne anuliramo sami sebe? A nula, zna se, makar i pozitivna, ona je ipak samo nula.

Svi oni koji bi radili, ometeni su pogubnim delovanjem u propagiranju piratstva, što nije slučaj samo »Mikra«. Dakle, šta se dešava? Programeri i mladi ljudi koji to rade iz hobija, ne mogu svoje delo ni da prezentiraju, ni da plasiraju, a o nekakvoj nadoknadi troškova za uloženi trud ne vredi ni govoriti.

Tu svakako spada i moj primer. Radeći po šest meseci u proseku na svakom od kompleta programa za osnovnu školu, izdataka za registraciju u Jugoslovenskoj autorskoj agenciji, prijave Službi prihoda svega ostalog, dogodilo mi se da pirati sasvim neometano reklamiraju i prodaju moje programe. Da je slučaj vernog prenošenja originala, pa da se nekako truda i troškova u ime prvih koraka na tom polju u nas i odreknem, nego je upravo obrnut slučaj. U nameri da unište svaki dokaz autorstva i upozorenja o registraciji programa, vršljano je po njima, tako da sada žalim korisnike, to jest decu čiji su roditelji takve programe od pirata poručili.

No, u svemu tome, napomenuh već, pomaže i Moj mikro. Za divnu rubriku »Domaća pamet« sada se bez provere objavljuje sve i svašta, pa i te strane polako prelaze u ruke pirata. Na primer, pre nekoliko brojeva na toj strani objavili ste prikaz programa Cvetka Godniča iz Maribora, gde on nudi komplete za osnovnu školu. Takav komplet sam dobavio i kao što sam i sumnjao, bili su tu i moji programi. No, to vas nije omelo da takav sličan prikaz, na istoj strani »Domaća pamet«, Cvetka Godniča ponovo prikažete u aprilskom broju. Dakle, dva puta. Ne znam, ali zbog svega navedenog smatram da nije dovoljno upozorenje »...obratite se sudu« bar kada se ove rubrike tiče. Ukoliko želite da zadržite domaću pamet na strani »Domaća pamet«, sasvim bi prikladnije bilo da umesto onog »...obratite se sudu« stoji: »Programe u ovoj rubrici predstavljaćemo besplatno, samo ukoliko nam autori uz njih pošalju i fotokopiju da su registrovani u Autorskoj agenciji.« Makar za početak, ukoliko ne smatrate da vam i ova rubrika služi za opstanak. Toliko o tome.

I sami ste se uverili koliko vam pisama pristiže i koliko takvih i objavljujete sa vapajima onih koji bi o svojim kompjuterima ne samo želeli da pročitaju, nego da sa njima i praktično rade. Pisama je verovatno mnogo, tako da su odgovori, po neki put, ispod njih, krajnje drski. Tako se ne povećava ni broj čitalaca, ni broj pretplatnika. Odnosi se to, pre svega, na vlasnike spektruma i komodora. Jednostavno, te najviše zastupljene računare kod nas ignorišete i iz broja u broj samo IBM... IBM. Niko ne osporava činjenicu da je IBM najbolji i najperspektivniji, ali brojčana većina je za sada na stran ona dva pomenuta, pa se tom trenutku i toj činjenici, ukoliko vam je do tiraža stalo, morate i prilagođavati. Uostalom, sada je sasvim bespredmetno pisati o IBM kada uz modele stoji i cena: 1600 USA, 2111... 3400 USA dolara. Za koga to vi ustvari pišete? Ako je za radne organizacije, onda se nazovite »Moj OUR-IBM«, a za one koji koriste mikro računare, ostavite im dostupnim Moj mikro.

Pišem vam iz najbolje želje i novac odvajam za svaki broj »Mikra«, sve u nadi i iščekivanju za nekim vašim konačnim opredeljenjem: nauka, obrazovanje-piratstvo, preprodaja. Ukoliko o ovome počnete ozbiljno razmišljati i nađete pravilnu orijentaciju, verujte, oglasne strane neće vam biti glavni izvor opstanka. Ukoliko pak ispod ovog teksta vidim komentar u stilu »...Indija, Koromandija« biće mi sve jasno i naravno veoma žao.

Milovan Vukadinović
Ul. B. Milutinovića 61
Kragujevac

»Indija Koromandija« trebalo je da u izdanju na srpskohrvatskom glasi »Eldorado«, kao sinonim za: zemlju u kojoj cene revija nisu prepuštene na milost i nemilost munjevitim poskupljenjima papira i štamparskih usluga; zemlju u kojoj urednicima nije glavna briga da li je prilog odnekud prepisan; zemlju u kojoj lopovi ne grde pokradene; jednom rečju, za zemlju sa razumnim tržištem i regulisanom zaštitom svih autorskih prava. Moj mikro, ponavljamo, izlazi u Jugoslaviji. Na Vaš predlog, u buduće ćemo u rubrici Domaća pamet objavljivati apel za poštenje, ali u ime autora nećemo – kao nijedna druga redakcija na svetu – podnositi tužbu.

Posjedujem atari 260 ST, SF 354 i SM 124. Zanima me sljedeće:

1. U kojim se trgovinama u Münchenu mogu kupiti HF TV modulator i proširenje od 512 K i po kojoj cijeni?

2. Gdje mogu kupiti dvostranu disk-jedinicu NEC 1036 A i po kojoj cijeni (u Münchenu)?

3. Da li se disketna jedinica SF 354 može preraditi uz pomoć nekih dijelova u dvostranu disketnu jedinicu?

4. Da li postoje programi za atari ST za rad sa videom (npr. programi za pravljenje reklama, titlovanje filmova, rad sa digitalizatorom slike)? Gdje ih mogu nabaviti i po kojoj cijeni (naravno, osim u malim oglasima)?

Attila Živanović
Vijenac VI SUK-a 17
Osijek

1. Više-manje sve trgovine računalima u Münchenu drže navedene dodatke za računala atari ST. Najpoznatije su SEEMÜLLER, SCHULZ, LUDWIG I JODE. Cijene su svagdje iste, od 250 DEM naviše za TV-modulator, i od 225 DEM naviše za 512 K RAM-proširenje (mogu se dobiti i samo memorijski čipovi za samogradnju proširenja, od 130 DEM naviše).

2. Dvostrana disk-jedinica NEC 1036 A stoji od 325 DEM naviše. Preporučujem vam noviji model NEC 1037 A (super-tanka, super-uska) po otprilike istoj cijeni.

3. Dodavanje druge glave za čitanje i snimanje je mehanički neizvodljivo. Jedina mogućnost je vađenje agregata stare disk-jedinice iz kućišta SF-354 i ugradnja nekog novog agregata (na primjer NEC-1037 A). Potrebna je mehaničarska i elektroničarska stručnost! Ovakvom preradom se bave i neki naši (privatni) servisi za računala, pregledajte mali oglasnik.

4. Programi postoje. Profesionalne digitalizatore slike prodaje firma PRINT TECHNIK iz Münchena. Za ostale informacije obratite se izravno na firmu ATARI Deutschland, Frankfurter Straße 89-91, D-6096 Raunheim. (dipl. ing. Zvonimir Makovec)

Vašu reviju čitam od prvog broja i mislim da je najbolja u Jugoslaviji. Htio bih da vam postavim nekoliko pitanja:

1. Da li je atarijeva disketna jedinica SF 354 jednostrana ili dvostrana?

2. Da li se na atari 520 ST može priključiti štampač spirit-80 (Mannesmann-Tally)?

3. Navedite mi jedan štampač-ploter za atari 520 ST, gdje ga mogu nabaviti i koliko košta u konsignaciji.

Vladimir Biga
11 Maksimirsko naselje 9/6
Zagreb

1. Jednostrana. Njome se može formatirati do najviše 447,5 K (83 trake po 11 sektora s 512 bytes/sektoru, minus 9 K za FAT-tabelu).

2. Na atari ST može se priključiti SVAKI pisač koji ima bilo standardni paralelni (centronics), bilo standardni serijski (RS-232C) priključak.

3. Cijene crtača (plotter) u našim konsignacijskim trgovinama su od cca 1500 DEM naviše (plus carina). U inozemstvu se crtači odgovarajuće kvalitete mogu nabaviti po otprilike istoj cijeni. I tu važi pravilo: »Više para, više i muzike!« Postoje i neki jeftiniji kompleti crtača za samogradnju, ali vam ih za ozbiljniju primjenu ne bih preporučio. (Z.M.)

Zamolio bih vas da mi odgovorite na pitanje: gde mogu nabaviti tastere za kasetofon atari 1010? Već sam se obraćao nekim našim časopisima i raznim servisima, ali mi nisu odgovorili.

Još bih vam predložio da u nekom od narednih brojeva MM objavite uputstva za Microsoft Basic i Turbo BASIC XL. To bi zaista bilo potrebno atarijevcima.

Rade Ćatović
Morinj

Za tastere za kasetofon možete se obratiti predstavniku za Atarijeve računare u Jugoslaviji: Mladinska knjiga, Cigaletova 6, 61000 Ljubljana, tel. (061) 212-221, ili na adresu: Münzenloher, Tölzerstr. 5, D-8150 Holzkirchen. BRD, tel. (9949) 8024-1418. Možda bi u međuvremenu neki od naših čitalaca, atarijevaca, mogao da pomogne kolegi u nevolji. (Zlatko Bleha)

Uz C 64 naučio sam osnove programiranja mašinca. Pisao sam i složenije programe, a na atariju 800 XL ne mogu da napišem ni program koji ispisuje 255 znakova. Prvo napišem program, zatim naredbu ASM, a kad je program preveden, BUG. Proverom u dibageru ustanovim da se program nalazi tamo. Ali kada pokušam da ga startujem, recimo sa G 1000, ispiše se samo stanje akumulatora i registara. Molim vas da mi objasnite kako da u asembler editoru napišem pomenuti program.

Borut Žniderčič
Tavčarjeva 1/a
Jesenice

Vaš problem je u tome što asembler editor pomera početnu adresu video RAM-a. Kada pokrenete program instrukcijom G, on se u stvari izvrši, ali upisujući znake u memoriju na pogrešno mesto. Dok se u BASIC-u početak video RAM-a niske rezolucije (grafički način 0) nalazi na adresi $9C40, tj. 40000, pa narednih 960 bajtova, u asembler editoru on je na adresi $7C40, tj. 31808.

Savetujem vam dve mogućnosti:

1. U vašem mašinskom programu korigujte sve adrese koje upisuju ili čitaju iz video RAM-a tako da se poklapaju sa ovom počet-

Ispravka

Sve češće mezovu čitaoci u vezi programa NEW BEEP (Moj mikro, 11/1987). Naime, mojom greškom nije objavljeno da se pre startovanja drugog programa (sa mašincem u DATA liniji) otkuca naredba CLEAR 64381. Mislio sam da svaki spectrumovac zna da pre unosa mašinskog programa spusti RAMTOP za adresu niže od adrese mašinca. Izgleda da sam se prešao. Umesto prve linije u drugom listingu otkucajte:

1 CLEAR 64381: FOR n=64382 TO 65533: READ a: POKE n,a: NEXT n: SAVE "code" CODE 64382,1154

Saša Pušica
9. brigade 17/2
Bor

nom pozicijom istog. Proverite program, a posle uspešne provere vratite stare vrednosti adresa.

2. Uradite sve kao i u prvoj tački, ali ne vraćajte stare vrednosti adresa, već u vašem BASIC-u, kada se bude izvršavao, promenite adresu video RAM-a.

Položaj video RAM-a u memoriji iz BASIC-a se menja na sledeći način:

POKAZIVAČ=PEEK-(561)+PEEK(561)*256+4
POKE POKAZIVAČ, LO
POKE POKAZIVAČ, HI

LO i HI predstavljaju niži i viši bajt početne adrese video RAM-a. Ovo se odnosi na sve grafičke modove.

Možda niste znali: ukoliko mašinac pozivate iz BASIC-a USR instrukcijom, na početku programa potrebno je postaviti jedno PLA. U protivnom, program posle izvršenja neće sa stacka »pokupiti« pravu adresu za povratak u BASIC, pa će najverovatnije zablokirati. (Z. B.)

Imam commodore 64 sa kasetofonom. Problem je u tome što se snimljeni programi posle nekoliko ispravnih učitavanja učitavaju sa greškom. Snimao sam i sa dva kasetofona, ali posle nekog vremena ni ti programi ne mogu da se učitaju normalno. Kasete su veoma kvalitetne. Molim vas da me posavetujete kako bih što pre otklonio ovaj problem.

Dragan Tomovski
Probištipska 3
Skopje

Natopi komadić vate alkoholom i temeljito očisti glavu kasetofona i gumeni točkić (dodavač trake). Označi poziciju zavrtnja kojim podešavaš glavu i proveri je posle nekoliko učitavanja. Dešava se da zavrtanj popusti i počne da se odvija sam od sebe. Da bi ga učvrstio, dovoljno je kanuti kap lepka.

Veoma kvalitetne kromdioksidne kasete imaju određeni faktor gušenja i kod njih može da nastane kompenzacija visokofrekventnih signala. Zato je bolje upotrebljavati kasete sa običnom trakom. (Tomaž Sušnik)

Pišem vam po drugi put i lepo vas molim da mi odgovorite na sledeća pitanja.

1. Kad se na C 64 priključi modul za proširenje RAM, da li to računar koristi kao RAM disk ili ga prima kao pravu memoriju?

2. Molim vas da mi nacrtate konektore tastature C 128D i kako se priključuju na priključak u C 64.

3. Da li C 64 u načinu CP/M može da koristi sistemsku disketu CP/M za C 128?

4. Koji je monitorski program za C 64 najbolji i koju knjigu o programiranju na mašinskom jeziku mi preporučujete?

5. U čemu je razlika između asemblera i monitora?

6. Kojem je Commodorovom računaru namenjena disketna jedinica SFD 1001?

7. Da li disketna jedinica VC 1571 u načinu CP/M isto radi sa 3500 znakova u sekundi ako je priključena na C 64?

8. Verovatno ću se upisati u računarsku školu, pa vas pitam da li se više isplati kupiti C 128 ili ostati pri C 64?

9. Zašto je amiga 500 naslednik C 64 a ne 128?

10. Na kojoj adresi može da se kupi filter za ekran? Koristio bih ga da televizor ne emituje toliko svetlosti i da slika bude oštrija.

11. Da li operativni sistem poput Tornado DOS-a treba da se ugradi u računar, odnosno da li zamenjuje originalni DOS?

Blaž Zupanc
Nožiška 1
Kamnik

1. To je urađeno slično kao kod C 128: radi se o memorijskim blokovima od po 64 K. Naravno, nisu svi odjednom dostupni, već se među njima preklapa sa BANK 0, 1, 2 itd.

2. Pogledaj u knjigu koju si dobio uz računar!

3. Ne. C 128 upotrebljava sistem CP/M 3.0, a C 64 (sa modulom) CP/M 2.2. Moguće je obrnuto (kompatibilnost nadole).

4. SUPERMON, HESMON. Leventhal: Programming the 6502. Knjiga NIJE udžbenik, već (zasad) najbolji priručnik za mikroprocesor 6502. Priličan broj udžbenika izdat je i u nas, npr. Mašinsko programiranje za početnike. Pogledaj malo po knjižarama i mali oglase u računarskim časopisima.

5. Asemblerskim programom pišemo programe u asembleru i prevodimo ih na nivo binarnog koda. Monitor nam pruža uvid u takav mašinski program: njime možemo da analizujemo tok programa, tražimo greške, listamo program po heksadekadnim vrednostima, odnosno asemblerskim kodovima (t. j. disasemblovanje).

6. Za sve serije PET, VC-20, CBM 64 i C 128.

7. VC 1571, priključen na C 64, uvek radi jedino kao VC-1541, bez obzira na to u kojem načinu radi C 64 (običnom ili CP/M).

8. Ako si potpun početnik, C 64 biće ti sasvim dovoljan. Razlika u ceni sistema C 64/VC-1541 i C 128D iznosi otprilike 200 DEM.

9. Amiga 500 nije naslednik ni C 64, ni C 128, već je samostalan računar na osnovu motorole 68000. Njenom pojavom je, izgleda, kod Commodora došao kraj osmobitnicima. O C 64 u inostranstvu se skoro ne čuje (vidi sajam CeBIT '88), mnogobrojni časopisi o njemu već su prestali da izlaze (npr. RUN), preusmerivši se na amigu koja, po svemu sudeći, preuzima primat među kućnim računarima (home computers).

10. Praktično, u svakoj trgovini preko granice, u Austriji npr. na adresi: Herlango, Alter Platz 34, Celovec/Klagenfurt. Cena: 300 ATS. Upozoravam te da ovakvim filterom nećeš postići neko bitno poboljšanje na običnom televizoru — jedino rešenje je kupovina monitora.

11. Da, umesto ROM-a u računaru (8 K) treba staviti Tornado DOS (16 K). Ako u tvom C 64 nema podnožja, trebaće ti lemilica. U Tornado DOS-u može da se preklapa između starog i novog operativnog sistema (svaki po 8 K). (T. S.)

The Great Giana Sisters

Najlakši način da u verziji za C 64 brzo završite igru: pritiskom na tastere RETURN, LEFT/RIGHT crsr, UP/DOWN crsr, A i Z prelazite na sledeći nivo. Kad budete proveli Gianu kroz 32 nivoa, trebaće vam još samo da savladate velikog zmaja i pokupite veliki dijamant.

Aleksandar Misovski
Nikola Parapunov 1
91000 Skopje

International Karate +

Otkrio sam neke cake za C 64. Brzina odvijanja radnje (game speed): tipke 1–5. Promjena boje neba: istovremeni pritisak na T, G, B, N, M. Promjena sunčevog traga na vodi: tipka sa zvjezdicom. Igra bez muzike: F5. Isključenje svih zvučnih efekata: F5, F7.

Darko Dvornik
B. Valjina 4/9
57000 Zadar

Through the Trap Door

U aprilskom Mikru je objavljeno kako proći prvi nivo, a ja ću vam reći za drugi. Sa Druttom skočite u drugu sobu. Pašće magični predmet. Kad ga Drutt pojede, moćiće da skače. U sobama 4 i 5 nalaze se stvorenja koja treba preskočiti. Krenite u sobu 6 i preskočite kotao iz koga lete loptice. Sa Druttom skakanjem zbacite drugi magični predmet, a sa Berkom ga pojedite. Berk sada ne može da skače, ali može da pokupi kotao. Lopticama koje lete iz kotla možete da uništite stvorenja. Pođite u prvu sobu i postavite kotao pod rupu. Lopticom zbacite ključ. Otključajte vrata i uđite. Došli ste na treći nivo.

Tine Kurent
Igriška 14
Ljubljana

Feud

Evo kako najlakše i najbrže završiti igru. Prvo treba odlistati knjigu s činima (FIRE + lijevo ili desno) do stranice na kojoj je opisano pripremanje FIREBALL-a. Pronađi potrebne sastojke i čarolija je tvoja. Okreni knjigu na stranicu s čarolijom PROTECT. Pripremi i ovu čaroliju – neki put je bez nje nemoguće završiti igru. Pri sakupljanju sastojaka pazi da ne naletiš na Leanorica, jer si u 90 % slučajeva gotov. Kad pripremiš obje čarolije, spreman si za bitku. Uz pomoć kompasa pronađi Leanorica i oduzmi mu svu energiju. Igra je gotova. Možeš probati i bez čarolije PROTECT, samo budi vrlo oprezan.

Krešimir Crnković
Alagovićeva 39
41000 Zagreb

Spectrum

Deviants
POKE 61196,0 (energija)
POKE 47832,0 (vreme)

Flunky
POKE 35320,183 (bezbroj života)

I, Ball 2
POKE 45392,0 (bezbroj života)

Knightmare
POKE 37383,0 (energija)

Zoran Jovanović
Cara Uroša 13 a/11
18000 Niš

Galactic Gunners (bezbroj ž.)
1 CLEAR 24999: LOAD "" CODE
2 POKE 65006,0: RANDOMIZE USR 30000

Ricochet (bezbroj ž.)
1 CLEAR 25999: LOAD "" CODE: POKE 37384,182
2 RANDOMIZE USR 32768

Sector 90 (bezbroj ž. i vreme)
15 MERGE ""
16 POKE 23784,195
30 POKE 36584,0: POKE 36585,0: POKE 36586,0
40 POKE 36420,182: RANDOMIZE USR 23787

Sky Warriors (bezbroj ž.)
1 CLEAR 24999: LOAD "" CODE
2 POKE 53011,182: RANDOMIZE USR 52200

Super Stunt Man (bezbroj ž. i besmrtnost)
10 CLEAR 24999: LOAD "" CODE: LOAD "" CODE
20 POKE 25517,0: POKE 35532,183
30 RANDOMIZE USR 25000

Ivan Mirčevski
Ul. Dragiša Mišović 3/2-10
91000 Skopje

CPC

Bounty Bob Strikes Back
10 REM COMPACTED BY FUTURESOFT
20 MEMORY &2D89: LOAD "bounty"
30 POKE &303A,&B5: CALL &2D8A

Bubbler
10 REM COMPACTED BY FUTURESOFT
20 MEMORY &1A2B: LOAD "bubbler"
30 A=&A2C: FOR I=1 TO 3
40 FOR J=&1000 TO &1014
50 POKE J, PEEK(A+J): NEXT: A=A+21
60 POKE J,&C9: CALL &1000: NEXT
70 POKE &9BB4,&B7: CALL &1A6B

Thundercats
10 REM COMPACTED BY FUTURESOFT
20 MEMORY &1AF0: LOAD "cats"
30 POKE &830C,&B5: CALL &1AF1

Jasmin Halilović
I. Čikovića Belog 8 a
51000 Rijeka

YARDLEY BLACK LABEL

Važno obaveštenje

Zbog pojedinih zloupotreba, molimo sve one koji u ovoj rubrici objavljuju ponude da u pismu obvezno dodaju sledeći tekst: Potpisani potvrđujem da je program, koga predstavljam i nudim u rubrici Domaća pamet, moje originalno delo. Ukoliko ne bude ovog dodatnog teksta, ponudu nećemo moći da objavimo.

• Commodore 128: Financije V1.0 i drugi programi

Program je pisan za disk, a izradili smo i kasetnu verziju. Program je pisan za način 128. Namjena programa je za vođenje dnevnih prihoda i rashoda u domaćinstvu ili u maloj privredi (samo osnovni prihodi i rashodi).

U osnovnoj verziji program ima četiri opcije: upis podataka, grafički ili tabelarni ispis te stvaranje nove datoteke. Na zahtjev zainteresiranih vršimo i proširenja mogućnosti (dodavanje novih opcija).

Također vršimo i izradu specijaliziranih programa, po zahtjevima onih kojima su potrebni neki programi a ne mogu ih sami napraviti.

Informacije: **D & D Soft, Darko Pongrac, Trg Ivana Kukuljevića 7/1, 41090 Zagreb.**

• Amstrad/Schneider 6128: SUN CAD

Ovo je prvi CAD program kod nas za amstrad 6128. Omogućava crtanje žičanih modela u prostoru, kao i sve vrste prostornih transformacija, kao što su rotacije, translacije, uvećanja i smanjenja. U programu postoje prizori koji se mogu kopirati, brisati, itd. Poseduje mogućnosti za učitavanje, snimanje i lepljenje (MERGE) slika koje pamti u posebnom obliku (ne kao video memoriju). Poseduje opciju za snimanje slike u obliku za Art Studio i slične programe za dalju doradu. Može se dobiti i direktorijum sa diska. Program radi iz CP/M-a. Podržava i perspektivno crtanje i ortogonalne projekcije. Lako se radi jer se sve dobija biranjem na menijima. Program je krači od 40 K. Dobijate i uputstvo.

Informacije: **Dejan Kostić, Jurija Gagarina 47, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 152-211.**

• Amstrad/Schneider CPC: Rokovnik i Poslovna grafika

Rokovnik je manja baza podataka s osnovnim podacima o određenim licima. Upis je jednostavan, omogućeno je pretraživanje (npr. upišete samo 2. i 4. slovo, u međuprostoru zvezdice a program pronađe sve šta odgovara kriterijumu), korekcija, brisanje, sortiranje po abecedi, računanje dana iz datuma, prikaz rođendana, štampanje, itd.

Rokovnik je poboljšana verzija programa. Dodati su vođenje finansija usavršen kalkulator s potencijama, korenima, logaritmima, trigonometrijom itd. Datoteke starog programa su kompatibilne. Vođenje finansija je baza nalik bazi u Rokovniku. Program je dostupan kao celina, ali mogu da se poruče i pojedini delovi (Planer, Kalkulator, Rokovnik).

Poslovna grafika je kratak program (3 K) koji iz navedenih podataka crta isečke kruga, histograme, kolonske dijagrame, itd. Slika može da se edituje dodavanjem teksta (fino pozicioniranje) ili dopunom likova. Ugrađen je hardcopy za štampač ili disketu.

Informacije: **Uroš Mesojedec, Šegova 21, 68000 Novo mesto, tel. (068) 22-648.**

• C 16/116/+4: Matematika Show

Program je najbolji YU program s područja matematike za pomenute računare (mišljenje autora, nap. red.). Odlikuje se velikom preglednošću, brzinom i mogućnošću mnogostruke primjene. Ovim programom možete da uvježbavate osnovne računske operacije i rješavate lakše kombinovane zadatke. Ako pogriješite, računar vam daje još jednu priliku, a ako ponovite grešku ispisaće pravilan rezultat. Nakon svakog zadatka možete se vratiti u glavni meni ili nastaviti da rješavate zadatke iz te oblasti. Uz program obijate i uputstva.

Informacije: **JOOLA SOFT, Kemal Jakić, Livanjska 40, 71000 Sarajevo, tel.(071) 516-642.**

• C 64/128: Matematika, Maigra

Prvi program je namenjen deci do sedme godine. U suštini ovo je neke vrste igra koja učvršćuje detetovo znanje iz matematike. Dete je u ulozi Romea koji mora da stigne do Julijinog prozora. Mora da unese rešenje matematičke formule koju može sam i da menja. Računar će ga nagraditi prijatnim melodijama. U programu je i lestvica bodova tako da dete može da se takmiči s prijateljima.

Drugi program je mnogo duži. Obuhvata mnogo zadataka iz područja računice. Ugrađen je skup YU znakova. Program je već isproban u osnovnoj školi gde su ga učenici lepo primili.

Programi nisu zaštićeni od kopiranja. Prvi je u celini pisan u bejsiku, a drugi sadrži i mašinske rutine. Na raspolaganju su i srpskohrvatska i slovenačka verzija.

Informacije: **David Goršek, Sp. Polskava 138, 62331 Pragersko, tel. (062) 816-546.**

Objavljivanje ponuda u ovoj rubrici je besplatno. Opis programa ne sme da bude bitno duži od 15 kucanih redova, a treba da sadrži tačnu adresu i »ime« računara s koji je napisan. Cene i druge uslove prodaje ne objavljujemo, o tome treba svako da se dogovori sam sa zainteresovanima! S obzirom na poznatu situaciju na Yu tržištu ponavljamo upozorenje iz Malih oglasa: redakcija ne odgovara za sadržaj onoga što neko objavljuje niti se eventualni sporovi u vezi s tim mogu raščišćavati u redji – ko koli nek izvoli – na sud!

• C 64: Četiri programa

1. Njemačko-srpskohrvatski rječnik sa 6.000 riječi.

Jednostavno napišete njemačku riječ i računar je prevede. Program je veoma brz, može se obraditi više riječi istovremeno.

2. Englesko-srpskohrvatski rječnik (isto kao prethodni).

3. Loto 1–39 pomaže vam pri ispunjavanju tiketa za ovu poznatu igru na sreću.

4. Air Pirat. Najzad i jedna igra! Vozite svemirski brod koji ima zadatak da pokupi posadu sa svoje planete, izgubljenu negdje u svemiru. Ometaju vas neprijateljske patrole sa pet letjilica. Patrola je uništena kada pogodite vođu patrole, a on leti malo povučeno od ostalih.

Informacije: **Rumble Soft, Pere Dokića 2-C, 71000 Sarajevo, tel. 647-730** (za Borisa).

• Pecom, Memotech – MTX 500: Programi za sopstvene potrebe

Čitaocima koji imaju teškoća sa izradom softvera rado ću pomoći besplatnim savetima. Takođe im nudim pisana uputstva o uprogramiranju č, ć, ž, š ukoliko već nisu generisani u mašini, o izradi drugih oblika slova, crteža itd. Isto se odnosi i na izradu softvera odnosno pisanje programa za razvrstavanje pojmova po abecedi, rednom broju ili datumima, pronalaženju određenog zapisa, podatka i slično. Dajem savete i o načinu upotrebe računara kao pisaće mašine bez ponavljanja naredbi (uslov je da imate štampač, razume se). Ukratko, pomažem pri realizaciji sopstvenih zamisli.

Pored toga nudim i pismena uputstva o pisanju sopstvenih TV igara, a i već razrađene igre (jedna od njih, na primer, omogućava razgovor sa računarom u pravom smislu reči).

Informacije: **Jovan Knežević, Mrduljaševa 52, 58000 Split, tel. (058) 591-436** (u popodnevnim časovima).

• ZX spectrum: Melodije

Autor programa NEW BEEP obaveštava sve zainteresovane za muziku na spectrumu da je napisao novi mašinski program užine 5 K, koji omogućava melodiju na dva kanala, ritam na svakom kanalu, pauzu u toku melodije i komponovanje melodije, sve u stilu VHAM. Po oceni nekih slušalaca program je bolji od WHAM-a, prvo zbog zvuka nalik na zvuk sintetizatora, i drugo zbog mogućnosti ritma na dva kanala (dok WHAM to omogućava samo na jednom). Inače je sam mašinac koji čita melodiju dužine oko 240 bajtova. U programu su i uputstva za korištenje i demo melodija.

Sve koje program zanima molim da mi prvo telefoniraju.

Informacije: **Saša Pušica, 9. brigade 17/2, 19210 Bor, tel. (030) 33-403** (po mogućnosti sredom od 21 do 23 časa).

• ZX Spectrum 48 K: Izložba likovnih radova

U galeriji Meander u Apatinu, SAP Vojvodina, 3. lipnja, u 20 sati, otvaram samostalnu izložbu likovnih radova rađenih računalom Sinclair ZC Spectrum 48 K. Izložba će možda biti otvorena cijelu tu noć uz razgovore o računalima i računarstvu. Slijedećeg dana, 4. lipnja (juna) treba (prema planu) da se predstavim i kao likovni pedagog koji u osnovnoj školi Mate Balota u Bujama (SR Hrvatska) već četvrtu godinu primjenjuje računalo. Izložba će biti otvorena samo dan, dan i noć, ili dva dana i jednu noć, ovisno o interesiranju pozvanih i prisutnih.

Likovni problem kojim se bavim jest rekomponiranje plohe i potenciram novo oblikovanje matrice u sintaksi računala.

Informacije: **Mihailo S. Marsanov, akademski slikar, Partizanska 20, 51460 Buje, tel. (053) 71-551.**

• Olivetti M 24: Čovječe, ne ljuti se

Vlastiti program pod ovim naslovom napisan je u GW BASIC-u i potpuno je u skladu s pravilima igre. Uzete su u obzir sve situacije koje bi se mogle pojaviti. Mogu sudjelovati do četiri igrača. Način upotrebe programa je vrlo jednostavan. U usporedbi s klasičnom igrom ova računarska inačica traje mnogo kraće. Grafički prikaz kocke.

Informacije: **Damir Aljinović, Šimićeva 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 216-550.**

• C 64: Bitcoder

Disk-program duljine 6 blokova štiti vaš mašinski program od bilo kakvog mijenjanja (naprimjer teksta). Bolji je o svih programa iste vrste koje sam dosa imao prilike vidjeti (mišljenje ponuđača nap. red.). Radi samo s programima ko počinju od $0801 (2049) i koji su krači o 199 blokova. Tekst za SYS liniju zaštiće nog programa upisujete sami, a maksi malna duljina je 17 bajtova. Tekst će bi potpuno zaštićen i svako bi mijenjanj izazvalo krah programa. Možete birati iz među JMP na SYS liniju i mašinsko RUN-a. Program je ultrabrz, pisan je na ravno u mašincu. Šaljite isključivo svoj kasete ili diskete. Uz program dobivat i program-uputstva s potankim uputstvi ma za korištenje, i to na engleskom i srpskohrvatskom jeziku.

Informacije: **Marko Štifanić, Fortics 3 52220 Labin.**

• IBM PC/AT/kompatibilci/ atari ST: Knjigovodstvo za zanatlije

Program je namijenjen brzom i efikas nom vođenju glavne knjige prihoda i ras hoda. Uz lako i brzo knjiženje, ispravlja nje i obračunavanje omogućava i izrad završnog računa (valovnice) na kraju go dine. Napisan je u jeziku C. Uz program idu i upute.

Informacije: **Branimir Ambreković, R Luxemburg 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 530-725.**

• ZX spectrum 48/K 128 K: Basic-Video-Kurs

Program služi za učenje bejsika od nosno olakšava učenje iz drugih izvora. Podržava i potprogram sa YU slovima, koji se može posebno koristiti za progra me koje sami želite da pišete. Program se sastoji od teksta koji objašnjava čemu služi određena naredba u bejsiku, a za tim ide za datu naredbu (odnosno kratki listing u vezi s naredbom), a onda odmah izvršenje datog programa. Tako ste od mah u situaciji da vidite kakvu funkciju ima odgovarajuća naredba.

Program je napisan u bejsiku, dužina mu iznosi 230 K.

Informacije: **Stevan Bogdanović, Bo ška Novakovića bb, stan 3, 22417 Obrž Srem, tel. (022) 82-554** (dopoldne).

• Atari 800 XL/130 XE: Pitagorin teorem, Combat Gun

Prvi program je namijenjen učenicima 8. razreda osnovne škole. U meniju birate hoćete li trokut, pravokutnik ili kvadrat. Program izračunava stranice, daje for mulu i objašnjenja, grafički prikazuje unesene vrijednosti.

Drugi program je arkadnog oblika. Vi ste u ulozi američkog razarača koji se mora probiti do Japana (drugi svjetski rat) i uništiti ga. Igra podsjeća na Beach Head, ali ovdje ide i kasetna i disketna verzija.

Informacije: **Srđan Sekulović, Gornji kono 8, 50000 Dubrovnik.**

• C 64: Kviskoteka

Vrlo interesantan program za sve one koji vole da proveravaju i testiraju svoje znanje (inače im za ovaj program nije potrebno mnogo znanja). Ovaj kviz je sli čan kviskoteci sa malog ekrana i drugim emisijama. Igra proverava znanje samo jednog igrača, ali sa osam područja: Pi italice DA-NE, Mozgalice, Asocijacije, Matematika, Geografija, A-B-C Pitalice, Igra po želji, Istorijske pitalice.

Ispred svake igre imate nekih objaš njenja u vezi s pitanjem, tj. kako odgova rati na postavljena pitanja. Program je napisan na srpskohrvatskom jeziku. Ubr zo će izaći i Kviskoteka 2!

Informacije: **Strumica Cracking Service – Sr.C.S., Lazo Mitrov, ul. Kožuv 1, 92400 Strumica, tel. (0902) 24-509.**

• IBM PC i kompatibilci: Englesko-slovenački rečnik

Program je namenjen svima onima koji svakodnevno ili povremeno prevode englesku literaturu. Uprkos velikom obimu (više od 70.000 engleskih pojmova) rečnika traženje u njemu je neuporedivo kraće od traženja po rečnicima-knjigama. Potrebna je prosečno sekunda za pojedini pojam. Napisan je doduše za računar sa hard-diskom, ali je na raspolaganju i za konfiguraciju sa flopi diskom.

Informacije: **Aleš Jurančič, St. Žagarja 500 c, 64000 Kranj.**

• ZX spectrum: Pincy

Program je namijenjen crtanju skica i smještanju crteža u memoriju, a i za mijenjanje već nacrtanoga. Primjer: u spectrum učitate kôd Exploding Fista, potražite adrese slika boraca i umjesto njih nacrtajte nešto drugo, recimo nindžu, i zatim to snimite. Ovim programom mogu se mijenjati i oblici znakova. Lično sam formirao ćirilicu i sada pišem naredbe vrste »ПРИНТ« i »ЛЕТ«.

Informacije: **Lion Hard-Soft, Jugo Adis, Proleterskih brigada, 17/10, 88400 Konjic, tel. (088) 726-712.**

• Commodore 64. Sex-Ju

Program je namenjen isključivo starijim korisnicima (moraju biti stariji od 18 godina). Ovo je vodič po stazama ljubavnog umeća i spiritualnim stazama zadovoljstva i kreativnosti. Pretežno je grafičkog oblika, ali ima i pisanog teksta. Prvo od vas traži da unesete svoje ime i ime svog partnera (partnerke) u ljubavnoj igri. Scenario nije komplikovan. Sex-ju je naročito privlačan jer sadrži draž zabranjenog voća, a primenom ovog programa i računar vam se na neki način približava, više nije onako hladan i proračunat kao u radu sa ozbiljnim poslovnim softverom.

Informacije: **Stanko Nikola, 29. novembar 2, 21240 Titel.**

• C 64: Halloween II

Pošto smo programom Halloween I postigli lep tiraž, rešili smo da uradimo i drugi deo ovog programa. Halloween II je avantura sa slikama (na slovenačkom).

U poređenju s prvim delom ovaj deo je znatno poboljšan i kvalitetniji je. Šaljemo originalnu kasetu sa uputstvima.

Informacije: **Zuposoft, Švegljeva 16, 61210 Ljubljana-Šentvid, tel. (061) 52-996.**

• Amiga: Fractal Generator

Program crta izabrani isječak Mandelbratovog skupa, na dijelu ekrana koji odredi korisnik. Koeficijent povećanja ovisi o veličini isječka. Za prikaz slike koristi se 16 boja. U toku rada programa otvaraju se dva prozora od kojih jedan služi za zadavanje parametara, a drugi za sliku. Program je napisan u Aztecu i pokreće se isključivo iz CLI-a.

Informacije: **Siniša Vujić, Štrosmajerova 41, 43550 Pakrac.**

• Amstrad CPC 464/664/6128: Extended Basic V 1.0

Ovaj program dodaje vašem kompjuteru oko 20-ak novih naredbi. To je rešeno primenom modula RSX. Pomenuću samo neke važnije naredbe:

- Dump (preuzeto iz CPIM-a)
- Type (prikaz datoteke u ASCII)
- Header (prikaz glave)
- Command (dodajte svoje naredbe!)

Informacije: **Kliment Andreev, ul. Vič 28/26, 91000 Skopje, tel. (091) 257-211.**

• C 64: Uslužni programi

Program Horoskop izračunava vaš mesečni horoskop: treba da unesete datum rođenja i datum za koji želite horoskop. Program Super pamćenje je program za sve uzraste, pospešuje rad moždanih vijuga. Svoju sposobnost memoriranja razvićete pomoću običnih karata (program ima više nivoa težine). Računar vam prikazuje određeni broj karata i postavlja vam pitanja koja su ponekad veoma teška. Program Kviz iz hemije pogodan je za učenike 7, 8. i 9. razreda, postavlja vam pitanja iz hemije, pita vas za određene hemijske elemente. Sa ovim programom hemija postaje za vas sve privlačnija. Programi su pisani na srpskohrvatskom jeziku i šaljem ih samo na kaseti.

Nudim i sledeće programe: Dijeta otpornička kola (fizika), Program za rešavanje kvadratnih jednačina, jednačina sa 2 nepoznate (gradivo iz matematike za srednju školu). Nudim i jednu svemirsku i jednu avanturističku igru koje su takođe na srpskohrvatskom jeziku sa velikom dozom humora (ko sedne za računar ne ostavlja palicu bar dva časa).

Informacije: **Nikola Stanko, 29. novembar 2, 21240 Titel.**

• C 64: Elementi srojeva 1 V1.0

Program sadrži proračune osovina, vratila i svornjaka. Nakon startanja programa korisnik prvo ulazi u sigurnosni sistem koji od njega zahtijeva podatke kao što su ime i prezime, lozinka i šifra. Postoji i mogućnost mehaničkog dešifriranja – pravu kombinaciju morate unijeti pomoću palice. Zatim kompjutor daje izvještaj o upisanim podacima te korisnika pušta u program odnosno onemogućava mu ulaz ako podaci nisu pravilni.

Korisnik zatim ulazi u glavni meni koji sadrži slijedeće opcije: proračun osovine, proračun vratila, svornjaki, naredbe u programu, sat i resetiranje računala. Izaberete li jednu od prve tri opcije kompjutor će od vas zahtijevati unos podataka potrebnih za izvršenje proračuna. Potom izračunava potrebne podatke, postavljen zadatak, postupak rješavanja i uredno ispisuje konačno rješenje. Tada ulazite u područje grafičkog menija koji sadržava ove komande: LOAD i SAVE (formiranje vlastitih datoteka s podacima koje ste upisali), PRINTER, MENU i RESTART. Četvrta opcija (naredbe u programu) objašnjava korisniku svaku od navedenih naredbi iz grafičkog menija. Peta opcija je sat. Možete upisivati novo vrijeme koje se, ako želite, lijepo predoči pomoću nacrtanog sata.

Program je napisan u Simon's Basicu i namijenjen je svima koji se bave proračunima navedenih strojnih elemenata.

Informacije: **BSC, Dmitar Butrovski, Kriežin Gvozd 19, 41000 Zagreb, tel. (041) 275-129.**

Predstavljamo vam Commodorov PC 1

Commodore PC 1 je računar savremene koncepcije, kompatibilan sa računarima vrste PC-XT. Zahvaljujući napretku poluprovodničke tehnologije ostvaren je viši stepen integracije ugrađenih delova. Samo kod periferije CPE, na primer, uštedeno je 45 delova. Time je na osnovnoj ploči oslobođeno mesto za sklopove koji se obično ugrađuju preko utičnih mesta, na primer, grafička kartica, upravljač gipkog diska, paralelni i serijski interfejs.

Tako je konstruisan personalni računar veoma kompaktnih dimenzija i veoma niske cene.

Računar je idealan u prvom redu za sledeća područja upotrebe:

- *rad u kući,*
- *uređivanje tekstova, za novinare, prevodioce, publiciste itd.,*
- *inteligentan terminal za unošenje podataka.*

Cene:

Računar PC 1 (procesna jedinica i tastatura)	USD 679,90
Monohromatski zeleni monitor	USD 123,82
štampač MPS 1200P	USD 269,11
Kolor monitor 1084	USD 330,19

Pri kupovini treba uplatiti još oko 60 odsto dinarskih dažbina.

Procesor: 8088 sa 4,77 MHz
Memorija: 512 K, sa mogućnošću prenošenja do 640 K
Operacioni sistem: MS-DOS 3.2
Kompatibilnost: potpuna kompatibilnost sa Commodorovim PC 10/20
ROM: 16 K sa BIOS
Spoljna memorija: ugrađena disketna jedinica od 5,25 inča, a može da se priključi još jedna spoljna disketna jedinica
Interfejsi: serijski – RS 232C, paralelni – 8-bitni Centronics, video – RGB i monitor u boji, kompozitni video priključak, monohromatski
Ekran: kolor grafički adapter na matičnoj ploči, potpuno kompatibilan sa standardom IBM PC CGA
Tastatura: 84 dirke, PC kompatibilna
Proširenja: sistemska magistrala za spoljna proširenja
Dimenzije: 33×32×8,5 (bez monitora)
Monitor: u boji ili crno-beli

KONIM
Ljubljana, Titova 38, tel. (061) 312-290
Predstavništvo tujih firm

Prodajna mesta:
- **Beograd, Metalservis, Karađorđeva 65, tel (011) 624-927**
- **Zagreb, Poljoopskrba, Varšavska 13, tel. (041) 428-796**

Commodore

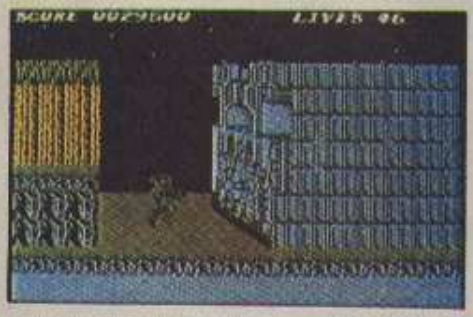
Gryzor

● arkadna igra ● spectrum, C 64, CPC ● 7,95–14,95 £ ● Konami/Ocean ● 8/9

ZLATAN HAMZIĆ

Negdje na Zemlji neka vanzemaljska rasa je sagradila atmosferski pogon kojim će moći mijenjati klimu po vlastitim potrebama. Novo ledeno doba bilo bi pogubno za ljude. Za svog spasioca izabrali su vas (a koga bi drugog?). Gryzor je jedna od najboljih arkadnih igara koje su napravljene za spectrum. Uostalom, njen autor je vrhunski programer Paul Owens (sjetite se samo D. T. Decathlona i Supertesta).

U prvoj od triju faza probijate se do ulaza u industrijski kompleks. Radnja se odvija na svega desetak ekrana. Ovdje dobro dođe i iskustvo iz Green Bereta, jer vas na putu ometaju mnogobrojni i dobro naoružani stražari. Sa najviše platforme spuštate se tako da najprije stisnete taster za dolje, a potom taster za skok. U dnu ekrana nalazi se voda. Kada ekran bude vrvio od protivničkih stražara, kroz vodu će doći još jedan stražar i odozdo osuti paljbu na vas. Tada je najbolje da i vi skočite u vodu i likvidirate ga. Mitraljeska utvrđenja na nižim platformama možete vrlo lako uništiti, a kao poklon za svako dobivate poboljšanja pri pucanju (brzo, kružno, trostruko). Onaj način koji izaberete u prvoj fazi koristite i u ostale dvije. Najbolje je trostruko pucanje. Kada dođete do posljednjeg ekrana, pred vama će se pojaviti ulaz u pogon. Nanišanite prema bravi i stisnite pucanje. Ukoliko se pojave mjehurići, uspjeli ste otvoriti ulaz. Sačekajte nekoliko trenutaka i dobit ćete poruku da učitate novi dio.



U drugoj fazi nalazite se unutar kompleksa. Najprije morate izaći iz lavirinta. U gornjem desnom uglu prikazan je raspored svih soba, a osvijetljeni kvadrat označava prostoriju u kojoj se trenutno nalazite. U svakoj prostoriji morate između nekoliko kupola pogoditi onu koja će ugasiti laserske zrake i tako vam otvoriti prolaz dalje. Prva kupola podsjeća na štit. (Jedino u završnoj prostoriji, koja je označena sa BASE, gađajte uvijek središnju kupolu). Vaš zadatak ometaju čuvari i eksplozivna burad koja se povremeno pojavljuje. Kada izađete iz lavirinta naći ćete se pred građevinom sa šest kupola, po tri u svakom redu. Najprije uništite prvu i treću kupolu u drugom redu koje ispaljuju đulad na vas, a potom ostale četiri. Tako dolazite u unutrašnjost građevine.

Skačući po platformama treba da dođete do vrha (sjećate li se Legend of Kage?). Ovdje vrvi od stražara pa će vam trebati dosta spretnosti i sreće. Nikada ne skačite sa platforme na platformu ukoliko se na njoj nalazi veći broj stražara. Kada ovo uspješno prebrodite opet dolazite do građevine koja sada ima samo jedan red kupola (nalaze se iznad vrata), ali sve bacuju đulad. Pomičite se lijevo-desno i pucajte. Kupole su povezane, i ako pogodite samo jednu od njih neutralisali ste đulad. Pri vrhu se pojavljuje osvijetljen kristal. Kada pogodite i njega, opet ulazite u splet soba. Cilj je isti kao u prvom krugu – izaći iz lavirinta. Zatim se pred vama pojavljuje građevina sa novom shemom kupola: jedna pri vrhu, tri u sredini i jedna u dnu. Stražari su se također pobrinuli da vam zagorčaju život. Uništiti kupole i sačekajte nekoliko trenutaka. Tada će se pri vrhu pojaviti nekakva pokretna kreatura ispaljujući đulad. Pogodite je i konačno možete učitati treću fazu.

Tu je zadatak da dođete do komandne prostorije. Odmah na početku pojavit će se svemirski brod iz kojeg iskaču svemirci. Krećite se udesno i stalno stiskajte taster za pucanje. Tek kad uništite dovoljan broj vanzemaljaca, svemirski brod će se povući. Na putu do komandne prostorije naići ćete na mali milion stražara, oklopnih automobila i bunkera. Na dva mjesta pojavit će se i ogromni robot. Pri kraju nivoa pojavljuju se džinovske glave, zvjezdice i nekakvi čudni oblici. Uništite što veći broj tih kreatura i tada će se džinovsko srce sistema rasprsnuti. Na ekranu se pojavljuje poruka: »Congratulations! You have completed Gryzor.«

☎ (055) 234-910, ✉ Lenjinovo naselje 4, 55000 Slavonski Brod.

Phantis

● arkadna igra ● spectrum 48 K ● 7,95 £ ● Dinamic ● 7/8

ALEŠ PETRIĆ

Špansko računarsko preduzeće Dinamic opet je izradilo solidan program, mada s prilično otrcanim scenarijem. Cilj je da se kao ratnica Phantis probiješ na nepoznatu planetu i u njenom jezgru oslobodiš svog izabranika. Igra je sastavljena od dva samostalna dela. U meniju biraš između Kempstonove igračke palice i tastature (teclado). Ako želiš tipke da odrediš sam, uzmi u obzir značenja: DERECHA – napred, IZQUIERDA – nazad, SUBIR – gore, BAJAR – dole, DISPARAR – pucanj. Igru pokrećeš tipkom E.

U prvom delu moraš vasionskim brodom da se probiješ kroz tri stepena, a četvrti završavaš na ledima praistorijskog čudovišta. Na prva tri stepena napadaju te meteoriti, formacije vasionskih brodova, stene, avioni i kometi, a na četvrtom samo žabe, morski konjici, ptice i padobranci. Za oružje upotrebljavaš nekakav jojo koji ispaljuješ pred sobom ili iznad glave. U početku imaš tri života, a novi dobijaš na svakih 25.000 poena. Moj rekord u prvom delu je 194.500 poena.

U drugom delu najpre moraš da pronađeš laser i medaljon sa slovom S koji otvara gvozdena vrata. Umesto oružja prati te nekakva lopta koja ubija neprijatelje. Možeš da pokupiš i nekakvo žezlo koje ti omogućava da brže pucaš. Moj rekord je u ovom delu 345.600 poena.

☎ (061) 559-284.

Platoon

● arkadna igra ● svi spectrumi, C 64/128, CPC, atari ST, amiga ● 9,95–19,95 £ ● Ocean ● 9/9

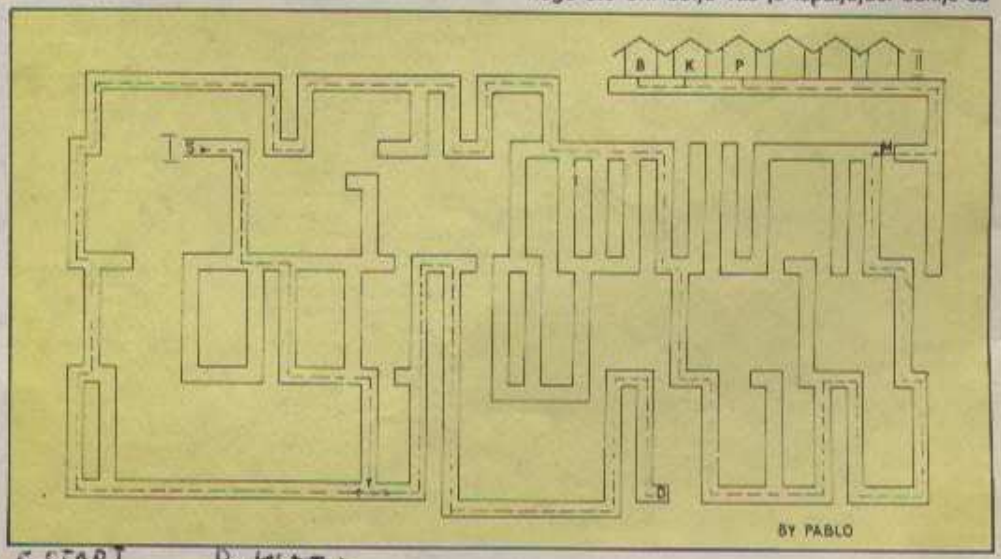
VLADIMIR PAVLOVIĆ

Igra je podeljena na šest delova koji približno prate radnju filma. Džungla (prvi deo): vijetnamski gerilci skaču na vas sa drveća ili vam postavljaju zamke dok tražite put do sela. Morate se stalno kretati jer će vam gerilci inače skočiti na glavu. Na neoznačenim područjima mape su uglavnom postavljene zamke i zasede, pa je najbolje da tačno pratite mapu. Ako vam moral dosta padne, u kratkim razmacima puštajte rafale kako biste smanjili mogućnost da budete pogođeni. Ako član voda kojim upravljate bude pogođen više puta, prebacite kontrolu na nekog drugog. Kada pokupite dinamit i uništite most, nemojte odmah preći na drugi nivo već se šetajte okolo da biste pokupili kutije za prvu pomoć koje ispuštaju ranjeni Vijetkongovci.

SELO: Ne gubite vreme, već pretražite obeležene kuće da biste našli baklje i mapu. U ostalim kućama su postavljene bombe, i nipošto ne ulazite u njih. Čuvajte se da ne ubijete nekog od nenaoružanih seljana, jer će vam moral mnogo opasti. Na kraju nivoa uđite kroz kapak.

TUNELI: Sa desne strane ekrana nalazi se mapa sa prošlog nivoa, pa se potrudite da to iskoristite. Ponovo tražite neophodne predmete (kompas i baklju) dok se gerilci skrivaju ispod vode sa noževima u rukama spremni da vas pobiju jednog po jednog. Nipošto nemojte sručiti rafal u prvog gerilca koji vas napadne jer municije ima veoma malo.

BUNKER: Ovaj nivo po meni najbolje oživljuje jednu od situacija iz filma. Nalazite se u vijetnamskom bunkeru, ništa se ne vidi, a neprijatelji su svuda oko vas. Jedini način da ih ubijete pre nego što oni ubiju vas je ispaljujući baklje sa



S-START P-KARTA
M-MOST B-BAKLJA
D-DINAMIT K-IZLAZ

prethodnog nivoa. Ponovo štedite municiju – jedan do dva metka po neprijatelju su sasvim dosta ako ste pažljivi.

Potrudite se da što pre uništite što više napadača, jer pred kraj svi neprijatelji ubrzaju kretanje, i sigurno će vas ubiti ako im ostavite dovoljno manevarskog prostora. Čim ubijete nekog neprijatelja, ispalite baklju da biste videli sledećeg. Ako isključite muziku, čućete njihovo pucanje.

DŽUNGLA: Kratak rafal čim uđete na novi ekran će ubiti nekoliko neprijatelja. Na ekranima sa mnogo prepreka ostanite na donjem kraju dok ne pobijete sve neprijatelje. Tamo gde ih ima manje, što pre produžite na vrh ekrana da biste nadoknadili vreme izgubljeno na težim delovima. Najbrži put je da na raskrsnici skrenete levo, pa desno i na zadnjoj ponovo desno.

BARNES: Na početku ovog nivoa program malo pauzira da bi vam dao vremena da se spremite za zadnji i najteži izazov – borbu sa poremećenim narednikom Barnesom. Kada počne akcija, odmah krenite po ručne bombe. Stalno se krećite jer Barnes uvek puca tačno na mesto gde stojite. Biće potrebno pet direktnih pogodaka u Barnesov bunker da završite igru. Zatim skočite na spasilački helikopter i dobićete poruku da ste na putu kući.

Mnogi igrači će možda odustati od ove odlične igre zbog teškoća na prvom nivou. To je velika greška jer Platoon pruža mnogo zabave i zadovoljstva.

LEGENDA:
S – start M – most B – baklje
D – dinamit P – karta K – izlaz

Buggy Boy

● sportska simulacija ● spectrum, C 64, CPC, ST ● 7,95–19,95 £ ● Elite ● 8/9

DEJAN NIKOLIĆ

Vozač sportskog bagija treba da pređe stazu u zadanom vremenu i usput pokupi sve zastavice. U gornjem, manjem, dijelu ekrana nalaze se: mapa staze, podaci o vremenu i brzini, mjenjač, rezultat i zastavice (one koje ste već pokupili uokvirene su bijelom bojom). U donjem dijelu ekrana nalazi se vaš bagi kojeg gledate otpozadi.

Na zeleno svjetlo na semaforu gurnite palicu

unaprijed i kada brzina pređe 100 km/h pritisnite dugme da promijenite brzinu. Ako udarite u nešto na stazi pri maloj brzini, bagi će se samo prevrnuti, ali ako udarite u zid tunela ili kanjna, eksplodiraće. Veoma je interesantan efekat gejzira kad upadnete u vodu. Okolna grafika nije baš mnogo forsirana, pokraj vas prolaze uličnе svjetiljke (?!) i drveće dok se u daljini vide planine.

Igra se učitava sa diskete i ima ukupno pet dijelova. U svakom dijelu se nalazi po pet staza. Prvih pet su: OFFROAD, NORTH, EAST, WEST, SOUTH. Grafika i zvuk (koliko ga ima u simulacijama) su odlični.

Alternative World Games

● sportska simulacija ● C 64, spectrum, CPC, MSX, ST ● 7,99–19,99 £ ● Gremlin ● 9/9

PERICA LAJŠIĆ

Ako nikada niste osjetili čari izviđačkih takmičenja, sad je prilika da nadoknadite propušteno. Na raspolaganju su vam četiri discipline, svaka u drugom talijanskom gradu. Prve dvije ćete morati igrati sami a druge dvije mogu dva igrača.

TRČANJE U VREĆI: Treba što brže stići na cilj. U tome vas ometaju pas i poklopac kanalizacije koji se najčešće otvori baš kad ste iznad njega. Ako hoćete napraviti mali skok, povucite palicu za igru udesno. Pazite: učinite li to dva puta za redom, pašćete koliko ste dugi i široki. Za male skokove pomičite palicu lijevo-desno a za veće nagore.

BACANJE CIZME U DALJ: Na početku izaberite punu (full) ili praznu (empty) čizmu. Mislim da je bolja puna. Ako je čizma lijevo, vucite palicu lijevo itd. To radite sve dok vam ruka ne postigne najveće ubrzanje. Kojom brzinom vrtite ruku, vidite u donjem lijevom kutu. Najbolje je pritisnuti pucanje kad je ruka ispred vas. Ponekad iz izbačene čizme izađe crv i nekuda odgmiže. Padne li vam slučajno čizma na potplatu i tako ostane stajati, odvući će vam je pas koji vas je ometao u prethodnoj disciplini.

PENJANJE UZ STUP: Treba da se što brže uspnete na vrh i skinete bocu. Penjete se tako što gurnete palicu gore, pritisnete pucanje i gurnete palicu dolje. Pazite da to bude ritmički ujednačeno, inače ćete skliznuti dolje. Ako pri spuštanju ne razbijete bocu, osvojićete ljubav lijepe djevojke (opet) koja vas cijelo vrijeme gleda sa balkona.

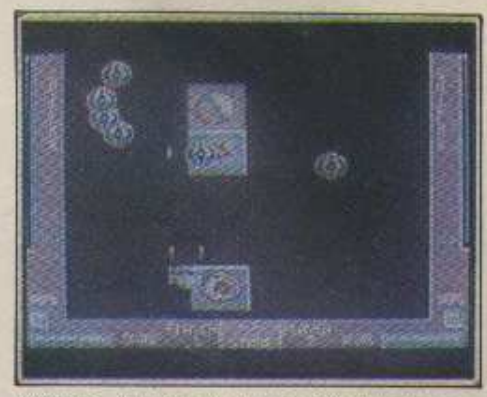
IZBACIVANJE SUPARNIKA IZ GONDOLE: Suparnika morate udarati jastukom sve dok ne padne u kanal. Udara se ovako: po glavi – pucanje i palica prema protivniku; po nogama – pucanje i palica na gore; u prsa – pucanje i palica nadolje.

Bedlam

● arkadna igra ● C 64/128, samo spectrum 128 K, CPC, PC ● 8,99–19,99 £ ● Go! ● 7/7

NIKOLA MILIVOJEVIĆ

Kada posle simpatične melodije i čudnog ispisivanja naslova startujete igru, pomislićete: »Jao, ne opet! Našu voljenu Zemlju su po ko zna koji put napale karakondžule iz svemira, a mi smo ti budući heroji koji treba da je spasu.« Donekle ste u pravu, jer ovo je još jedna od bezbroj igara za uništavanje



džojstika, ali vas neće razočarati. Pritiskom na T možete da dobijete muziku, a u suprotnom čuju se efekti eksplozija, pucanja itd. Igra se prekida sa Q i usporava sa CTRL.

Svih 16 nivoa verovatno nećete preći bez pouka. Zadatak vam je da uništavate talase neprijatelja i objekte na površini stanice. Opasnost predstavljaju topovi i bombe koje obično prođu pored vas, ali vas neke prate. Na mnogim mestima nalaze se kule. Između njih se s vremena na vreme pojavljuju struja koja vas može uništiti i objekti koje možete uništiti vi. Za svaki uništeni talas napadača dobijate nagradu i neranjivost za kratko vreme (brod vam treperi).

Pored mnogo teškoća ima nekoliko lepih stvari: nagradni život, predstavljen kao žuti krug sa slovom L (na petom nivou), I – produžena neranjivost, M – bomba koju koristite pritiskom na pucanje i koja uništava sve na ekranu, T – teleport koji vas prenosi u fliper. Ako tu ubacite lopticu u rupu, rezultat vam se udvostručuje.

Najbolji položaj broda za uništavanje većine napadača je u dnu ekrana, za pola broda levo od sredine. Takođe vam preporučujem da ne uključite automatsko pucanje.

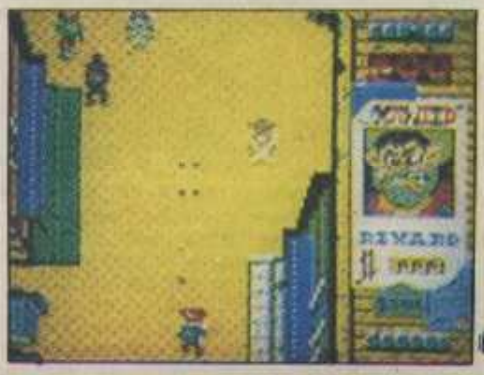
☎ (034) 220-911.

Desperado (Gün Smoke)

● arkadna igra ● spectrum, C 64/128, CPC ● 8,99–14,99 £Toposoft/Go! ● 8/9

ŽELJKO MILIN

Iz Španije nam je preko piratskih voda stigao još jedan zaista odličan program. Desperado je igra á la Commando sa veoma bogatom grafikom i radnjom na Divljem zapadu. U veoma dobro urađenom meniju može se odabrati TECLADO (tastatura), KEMPSTON, SINCLAIR i DEFINE TECLAS (definisanje tastera). Igru startujete opcijom JUGAR. Kada budete definisali tastere, računar će vas upitati za DERECHA (levo), IZQUIERDA (desno), ARRIBA (gore), ABAJO (dole) i FUEGO (paljba). Igra ima pet nivoa, a evo šta vas očekuje na njima:



1. Treba ubiti razvijenog maskiranog čelavka. Život će vam zagorčavati konjanici koji bacaju bombe, tipovi sa puškama i sprajtovi koji neverovatno liče na Đoku Balaševića.

2. Sa vama će se uhvatiti u koštac leteća cura sa minđušom. Konjanike sa prvog nivoa zameniće bezlična poskakujuća masa.

3. Morate ukokati zalizanka sa brčićima čija poternica je raspisana na 4000 dolara. Ometaće vas bezlična poskakujuća masa, konjanici i indijanske poglavice.

4. Srešćete besnog debeljuškastog desperada. Život će vam zagorčavati Indijanci, krokodili i kanuisti.

5. Moraćete da se sukobite sa otkačenim raščupanim klincem koji će vas gađati bumerangom. Na ovom nivou smetaće vam bikovi koje ne možete ubiti, Indijanci sa bombama (?) i Indijanci sa puškama.

Svaku glavnu ličnost morate pogoditi i po desetak puta da biste je ubili. Kada pogodite šerifsku zvezdu, može se pretvoriti u štapić dinamita koji ubrzo eksplodira, u poene ili figuricu koja predstavlja još jedan vaš život.

Na šestom nivou čeka vas predivno iznenađenje!

Slaine

● arkadna avantura ● spectrum, C 64/128, CPC ● 9,95 £ ● Martech–Electronic Arts ● 8/9

SVETA PETROVIĆ

Slaine je verovatno najbolja igra firme Martech. Avanturu krase elementi pravih arkadnih igara koji se primećuju prilikom biranja naredbi: Slaineova ruka se pomera po glavnoj ikoni na levoj strani ekrana tako što se vrhovi prstiju nameste na naredbu koja se izvršava pritiskom na FIRE. Naredbe se kreću po ikoni levo-desno tako da na početku sve izgleda veoma zamorno. Najbolje je namestiti ruku na sredinu a zatim je pomerati samo gore-dole. Grafika je odlična, u stilu pravog stripa, dok je muzika, iako se menja uz radnju, dosadna.

Glavni junak je mišićavi borac koji neodoljivo

podseća na Barbariana, Rastana, Conana & Co. Njegov zadatak je da povrati mir u selo Tautegu na koje je zli čarobnjak Drune bacio čini i navukao večni mrak, sve zato što je nepravedno proglašen za ubicu mudrog proroka i vođe seljaka Wallena. Pored glavnog zadatka postoje neki sporedni, npr. spasiti ćerku zlog čarobnjaka Reyu.

Na ekranu se nalazi više ikona. Glavna je ona već pomenuta po kojoj šetaju veća ruka (Slaine) i manja, nevažna (Ukko). Ukko je Slaineov prijatelj, patuljak. Kod njega se nalazi pregršt stvari koje su veoma značajne za ceo tok igre. Te stvari se mogu uzimati (TAKE FROM UKKO – predmet) i koristiti pomoću predstavljene složene rečenice. Najvažnije je ispitati svaki predmet koji je pri ruci – tako se najbolje možete upoznati sa ovim čudnim svetom. Često vas greškom napadaju seljaci. Tada se na glavnoj ikoni pojave druge naredbe, korisne za borbu. Među njima je reč WARP kojom uništite sve oko sebe, ali i trošite puno energije. Da biste mogli da iskoristite tu svoju natprirodnu moć, morate imati dovoljno WARP poena. Stiču se odmaranjem (REST). Na ikoni gore desno nalazi se opis lokacije na pergamentu, a dole desno su sličice svake lokacije sa predmetom koji vidite.

U Slaineovoj zemlji ne postoji novac, već se koriste komadići zlata kojih na početku imate pet. Najlakši (a možda i jedini) način da nešto zaradite jest takmičenje u ispijanju piva u jednoj od prostorija seoske krčme. Da biste se uključili u igru, pri ulasku u tu sobu morate izabrati naredbu ASK. Točilac će vas pitati da li želite da se takmičite. Kad odgovorite YES, na glavnoj ikoni će početi da prolaze levo-desno reči YES i NO. Odnose se na pitanje da li nastavljate igru ili je prekidate. Tu morate biti veoma brzi i precizni kako biste za uložena dva komadića zlata dobili pet.

Međutim, ni u ispijanju piva ne treba preterivati jer će se Slaine napiti pa će ruka početi da šeta po ikoni sasvim nekontrolisano i neko vreme neće se moći birati naredbe. Sav taj trud je potreban da na lokaciji BOATMAN platite čamdžiji dvadeset pet komadića zlata kako bi vas prevezao preko reke.

Pri lutanju kroz ove predele sigurno ste primetili i pećinu, ulaz u napušteni rudnik kroz koji Slaine neće da ide jer je suviše mračno. Potrebna je sveća koju ćete upaliti pomoću Ukkovog kremena (USE CANDLE WITH – predmet). Sveća se nalazi na lokaciji grobnice (TOMB) na kojoj su još zarđali ključ (RUSTY KEY) i mrtvački sanduk (COFFIN). Na lokaciji ispred ove (GROUND) morate ispitati gomilu (MOUND) i otvoriće vam se tajni prolaz na istok (TOMB). Za vreme avanture takođe se klonite močvare (SWAMP) u kojoj ćete se izgubiti brže nego što primetite.

To su, razume se, samo osnovna uputstva za ovu odličnu i komplikovanu igru.

Police Academy II

● arkadna igra ● C 64/128 ● 9,95 £ ● Methodic Solutions ● 6/7

DEJAN PETROVIĆ

Iz sasvim nepoznate softverske kuće Methodic Solutions stigla nam je igra sa zvučnim nazivom. Po njemu se dâ zaključiti da igra ima nekakve veze sa filmom. Međutim, tu svaka sličnost prestaje.

Police Academy II nije ništa drugo do nešto lošija verzija igre West Bank. U ulozi novopečenog policajca Barnija treba da sačuvaš banku od pljačkaša, koji na svaki način pokušavaju da te skrate za glavu. Ekran je podeljen na dva dela. Na levom vidiš svoj rezultat, broj metaka i čin, a na desnom se odvija igra i po njemu palicom pokrećeš metu. Ispred tebe iskrsavaju razni likovi.

Gađaj samo pljačkaše sa uperenim revolverom i pazi da slučajno ne pogodiš policajca ili ženu sa detetom jer se u tom slučaju igra momentalno završava.

Ukoliko uspeš da određeno vreme odoliš opasnom neprijatelju, čekaju te unapređenje i nagradni nivo. Ovaj je poprilično težak. Cilj ti je da sklopiš jedno od četiri vrste oružja izbegavajući metke koji ti uništavaju delove. Još uvek nisam uspeo da sklopim nijedan od četiri pištolja i mislim da je to praktično nemoguće.

Pošto sa (ne)uspehom završiš nagradni nivo, čekaju te novi pljačkaši željni obračuna. Na višim nivoima postoje i pojedine cake koje primenjuje protivnik. Naime, neki od njih se prerušavaju u staricu i njih možeš gađati tek pošto potegnuo oružje.

Grafika i animacija su osrednje, a zvuka skoro nema, tako da te Policijska akademija II baš neće mnogo zadržati za ekranom. Savetujem ti da u memoriju svog dobrog starog komodora radije učitaš isto tako dobru staru West Bank.

The Fast and the Furious

● arkadna igra ● svi spectrumi ● 8,99 £ ● Go! ● 8/8

ROBI PREMROV

Sediš na letećem tepihu koji leti iznad starog Bagdada. Iz suprotnog pravca nailaze neprijatelji na letećim tepisima, slepi miševi, zmajevi, gavrani itd. Spašavaš se na taj način da se povlačiš i gađaš. Igra je podeljena na četiri stepena.

Dve trećine ekrana zauzima prostor za igru, a dole levo su ikone. Gornji red sleva udesno: dolari, lire, ulje, srce, pištolj; donji red: maska, čaša, američka i ruska zastava, muzika. U donjem desnom uglu su bodovi i energija u procentima.

Tipke za spectrum: QA – gore i dole, OP – levo-desno, M – pucanj, H – pauza, J – kraj pauze. Možeš da gađaš u svim pravcima. Napred se pomeraš tipkama P + M, a dole s A + M itd.

Kad završiš prvi deo na ekranu se pokazuje procenat pogođenih neprijatelja. Dolaziš u sobu u kojoj možeš da napuniš zalihu ikona, pa onda opet odletiš u borbu. Na drugom stepenu su neprijatelji već iskusniji i brži. Gađaju gore, dole, levo i desno, prate te i kruže oko tebe, pa zato moraš biti još spretniji i brži nego na prvom stepenu.

✉ Zg. Bitnje 247, 64209 Žabnica.

Black Lamp

● arkadna avantura ● spectrum, C 64/128, CPC, ST ● 7,95–19,95 £ ● Firebird ● 9/9

VLADIMIR PAVLOVIĆ

Koncept igre nije baš originalan – to je platformska arkadna avantura u kojoj imate ulogu dvorske lude Džeka. Cilj je pronaći i povratiti devet čarobnih lampi (uključujući i najmoćniju crnu lampu) i tako vratiti mir i blagostanje u kraljevinu Allegoriu. Ako u tome uspete, dobićete ruku princeze Grizelde.

Igru uzdiže iznad ostalih fantastična realizacija. Područje igre obuhvata 256 ekrana koji variraju od seoskih predela i bedema zamka do gotskih enterijera. Svaki ekran je prekrasno nacrtan (otrcani izraz »kao sa automata« se sam nameće) i naseljen sa nekim stvarno neverovatnim i odlično animiranim neprijateljima.

Igra uvek počinje pored praznog ormana u koji se lampe moraju vratiti. Postoji osam raznih startnih pozicija. Sa običnim lampama ne bi trebalo da bude suviše problema, ali se crna lampa ne može tek tako naći i pokupiti jer je čuva najužasniji od svih neprijatelja – zmaj. On vam je naravno neće dati dokle god je živ, ali je još veći problem što u kraljevstvu ima mnogo zmajeva a samo jedan čuva ono što vi tražite. To praktično znači da ćete morati da se borite sa svakim zmajem na kojeg naiđete ako želite da uspešno završite igru.

Razbacani po području igre su mnogobrojni nagradni objekti u vidu dijamanata, muzičkih instrumenta, oružja, hrane i pića. Jedina odbrana od mnogih neprijatelja je Džekov magični opasač iz kojeg ispaljujete smrtonosne zrake. Ukupno imate pet života, čiju dužinu određuje energetski novo u donjem delu ekrana. Energija opada ako vas pogodi neki neprijatelj ili ako padnete sa prevelike visine, a raste ako skupite hranu ili piće.

Svakih pet instrumenata ili dijamanata koje pokupite učiniće vas neranjivim za oko 40 sekundi, dok će vam pet komada oružja povećati snagu i domet zraka iz pojasa. Najbolje je uvek imati kod sebe po četiri nagradna objekta i pokupiti peti tek u sukobu sa zmajem. Ovo ne bi trebalo da bude teško, jer su se programeri pobrinuli da pored zmajeva ostave nekoliko potrebnih objekata.

Od neprijatelja su najmanje opasni vilinski konjici i ose jer ne uzimaju mnogo energije i kreću se u formacijama koje je lako pogoditi. Slepi miševi nisu opasni ako ih držite dalje od Džekovog vrata. Vukodlaci su već mnogo opasniji – brzi su i uzimaju mnogo energije. Gavrani i orlovi vas bombarduju eksplodirajućim lobanjama koje je lako izbeći i uništiti. Među opasnije neprijatelje se svrstavaju baučki ratnici koji se dele na mačevaoce, strelce i kopljanike. Dva zadnja su mnogo opasnija jer vas mogu gađati sa veće udaljenosti. Duhovi vas gađaju mlazevima kiseline koju je vrlo teško izbeći. Patuljci nose čekiće koji izbacuju varnice, veštice vas gađaju munjama (držite se podalje od njihove kuće!), dok đavoli nose trozupce koji bljuju vatru. Da biste ubili ove kreature potrebno je pogoditi ranjivi deo tela (obično je jasno istaknut) i zatamniti ih.

Područja mape obeležena sa D označavaju sobe u kojima se mogu naći zmajevi, što ne znači da se u svakoj stvarno nalazi zmaj. Isto važi i za lampe. Postoji osam lokacija lampi (obeleženih sa L) na nivou zemlje, i na bilo kojem od njih možete početi igru. Ostale lampe se nalaze u nekom od tornjeva ili u mreži pećina i tunela koji se pružaju ispod zemlje. Tunele

treba često koristiti jer se u njima brže krećete i jer će vam omogućiti da izbegnete prečesto lutanje šumom i ulicama sela koje ne sadrže lampe. Najviše izgleda za uspeh ćete imati ako igru počnete blizu jednog od dva tornja na mapi.

Black Lamp je najbolja Firebirdova igra koju sam dosada video, a po svoj prilici i jedna od najboljih arkadnih avantura uopšte. Nemojte je propustiti.

The Train

● ratna simulacija ● C 64/128 ● 14,95 £ ● Accolade ● 9/9

ŽELJKO KRSTIĆ

Godina 1944. Saveznici samo što se nisu iskrcali u Normandiji. Nacisti opažaju da je kraj blizu, tovare pun oklopni voz umetničkih dela neprocenjive vrednosti i šalju ga za Berlin. Vi kao član pokreta otpora i vaš pomoćnik Le Duc trebate oteti voz u Metzu i odvesti ga na Rivieru. Tu počinje igra.

Pojaviće se slika voza s vaše leve strane i stanice desno. Odmah počnite da pucate ka onom prozoru gde gori svetlo. Kada pogodite neprijatelja, svetlo će se ugasiti, ali odmah zatim neko drugo će se upaliti. Ne oklevajte jer Nemci sa tih prozora pucaju na vas. Za to vreme Le Duc će osloboditi signal i odabraćete nivo igre. Posle toga trebate da »pokrivate« Le Duca dok se ne popne u lokomotivu i ne kaže »Climb aboard«, kada palicom na desno treba da se popnete u lokomotivu. Voz je zauzet!

U lokomotivi su sledeći instrumenti:

P. S. I. – pritisak. Kada dođe do kraja, spustite ga sa Steam blowoff. Ako opadne, morate smanjiti gas.

MPH – brzinomer.

TEMP – temperatura. Kada opadne na pola, morate dodati uglja u ložište.

Od komandi imate sleva nadesno:

Throttle – gas. Sa pritisnutim pucanjem i palicom ka sebi ili od sebe ubrzavate odnosno usporavate.

Furnace – ložište. Otvarate ga sa pucanjem i palicom ka sebi, punite ugljem sa palicom desno i zatvarate sa pucanjem i palicom od sebe.

Break – kočnica. Aktivirate je sa pucanjem i palicom ka sebi. Obratite pažnju da to ne radite suviše naglo, jer dolazi do oštećenja.

Forward reverse level – menjač. Odabirate da li ćete ići unapred ili unazad. Pucanje i palica ka sebi je za unazad. Pažnja: ova operacija je dostupna samo kada voz miruje, u protivnom komanda otkazuje!

Steam blowoff – smanjenje pritiska koristite kada je pritisak veliki.

Whistle – pištaljka. Pomoću nje ćete okretati skretnicu (SWITCH). Da biste išli pravo, treba da gori srednja crvena lampica, a za skretanje je gornja. Zazviždite li jedan ili dva puta, skretnica i signal će se promeniti. Inače, signal vam se nalazi pored ručice gasa s desne strane (tri zelene lampice).

Da biste pokrenuli voz, samo otpustite kočnicu i pritisnite gas do kraja. U toku vožnje, o svim smetnjama i problemima će vam Le Duc referisati. Tasterima 1, 2, 3 i 4 birate položaj:

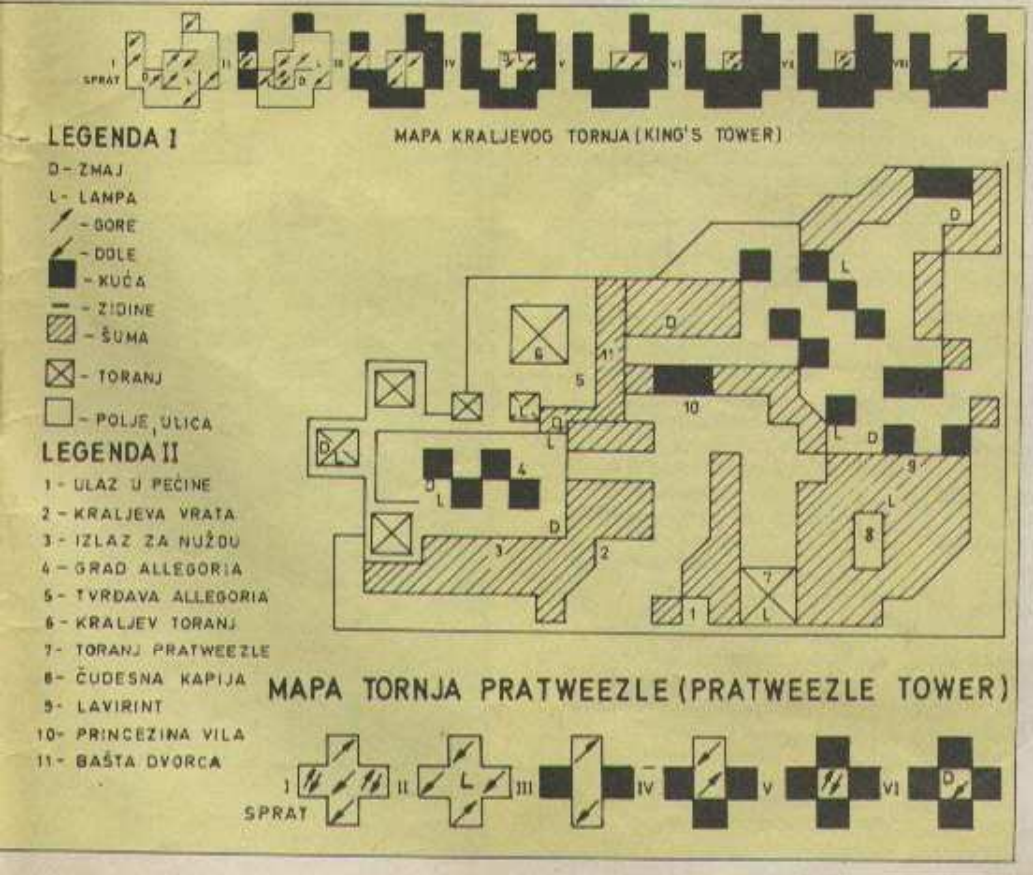
1. Protivavionski mitraljez na prednjoj strani voza.
2. Protivavionski mitraljez na zadnjoj strani voza.
3. Kabina lokomotive.
4. Mapa tog dela Francuske.

Kada vam Le Duc javi da su vas napali avioni (Front side – napred, Rear – pozadi), predite za mitraljez, jer to je jedini način da ih se oslobodite. Uglavnom vas napadaju po dva. Kada se pred vama pojavi most (Bridge), postepeno usporavajte i kočite. Voz zaustavite kada je rastojanje 0 km.

Našli ste se na mostu. Na raspolaganju vam je top kojim treba da potopite četiri broda. Daljinu birate u zavisnosti od elevacije cevi. Pažnja:

gađajte onaj jedini brod koji vas gađa. Pošto ih sve potopite, pojaviće se poruka »Climb aboard«. Pokrenite lokomotivu.

Kada uđete u stanicu, treba da pucate u osvetljene prozore dok Le Duc ne uđe u nju. Tada i vi idete za njim i dobićete izveštaj o stanju na pruzi. Imate mogućnost da pokret otpora za vas zauzme sledeću stanicu, sledeći most, da opravite oštećenja ili da ne pošaljete nikakvu



poruku. U stanic. se obnavljaju vaše zalihe uglja i vode.

Ako je pruga ispred vas u prekidu, možete čekati da se opravi, ali je bolje krenuti okolnim putem. Igra se na poene, tako da je to nova šansa.

Vaša misija počinje u jedan po ponoći i imate vremena do osam ujutro kada se razdanjuje. Sa F1 možete prekinuti igru, F3 je isključenje ili uključenje zvuka, F7 vam daje vaš status: broj bodova, oštećenja, preostala količina goriva (uglja), preostali zahtevi za zauzimanjem mostova ili stanica i opravki. Taster SPACE služi za pauzu, a izuzetno vam može sačuvati i glavu. Kada napadate stanicu pritiskom na ovaj taster, možete se sakriti u lokomotivu, ali pazite: tada Le Duc koga pokrivate vatrom može da nastrada. To je takođe kraj igre!

Kada konačno dođete do Riviere, čekaju vas odlikovanja i poruka: »Dear general, all art work safely in Allied hands. Pride of France has been recovered. See you soon in Berl.n, General Y. D Dandee. U. S. 5th.«

Bez sumnje, izvanredan program koji treba imati u svojoj kolekciji. Možda najveći kvalitet je, uz odličnu grafiku i samu brzinu izvođenja, taj što čak i početnici mogu dosta uspešno igrati.

Rygar

● arkadna igra ● spectrum, C 64 CPC ● 8,99–14,99 £ ● U. S. Gold ● 7/9

DARKO RADIČEVIĆ

Evo još jedne u nizu igara koje traže brzu akciju i odlične reflekse. Hrabri ratnik Rygar mora da prokrči sebi put ka slobodi i spase zemlju od nezamislivih praistorijskih bića. Muzika je solidna, ali nije ono što obično očekujemo od šezdesetčetvorke. Grafika i skrolovanje (levo-desno) su veoma dobri. Ako igrate tastaturom, tipke su: Z – levo, X – desno, RETURN – pucanje, SHIFT – skok, F1 – pauza, F3 – prekid, F5 – isključenje muzike.

Cilj igre je sakupiti određene predmete i preći svih 17 veoma teških nivoa. Predmeti su skriveni u steni (kvadrat beličaste boje) kraj koje možete nesmetano proći. Da biste uzeli predmet, mora-

te prvo pucati u stenu. Ona će nestati i pretvoriti se u predmet. Tada je potrebno proći pored njega i tako ga pokupiti. Oružje koje koristi glavni junak je opasna kružna testera sa kružno namotanim lancem oko nje, koje radi na principu igračke jojo.

Radnja igre se odvija u šumi, dvorcu, na porušenom mostu itd. Tamo vas očekuju mnoga čudovišta počev od reptila, gmizavaca, čovekolikih bića do nakaza koje možete videti u najvećim noćnim morama. Da biste ih uništili, morate da ih upucavate ili da skočite uvis a zatim padnete pravo na njih. Ona bića koja gmižu morate uništavati tako što čučnete a zatim pritisnete FIRE. Leteće reptile uništavate pucanjem u skoku ili pritiskom palice nagore uz FIRE. Tada Rygarovo oružje biva usmereno vertikalno naviše.

Na prvim nivoima je potrebno izbegavati i upucavati bića, kao i sakupljati predmete. Kasnije je uz sve to potrebno preskakati provalije, jezera sa vrelom vodom, rupe na mostu i niz drugih prepreka koje će zagorčati Rygarov ionako teški život. Ukoliko vam se desi da »upucate« stenu u kojoj je predmet i tada poginete, predmet koji ste trebali da uzmete nestaje. U tom slučaju je potrebno vratiti se levo do prve beličaste stene i uzeti premet na već opisani način. Šta će se desiti na kraju, kada pokupite sve predmete ili pređete sve nivoe, otkrićete sami.

Rygar će se verovatno dopasti ljubiteljima nezaboravnih Ghosts, 'n' Goblins i svima onima koji su se zasitili svemirskih pucačina i sličnih krparija za kućne računare.

☎ (032) 818-172, ✉ Omladinska 2/b, 32240 Lučani.

Rentakill Rita

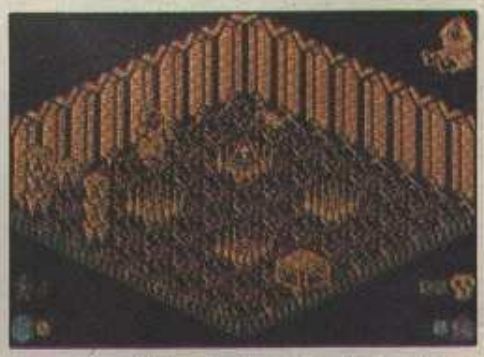
● arkadna avantura ● spectrum ● 1,99 £ ● Mastertronic ● 8/8

DRAGAN KUJUNDŽIĆ

Ako ste se zaželeli Head Over Heels, onda je ovo prava stvar za vas. U prvom delu igre treba pronaći i uništiti 18 insekata (9 pčela i 9 paukova).

Kada uđete u sobu, označenu krugom, ugledaćete insekta, lutku (koja visi i okreće se oko svoje ose) i nešto nalik kapi sa ucrtanim krstom. Vaš zadatak je da insekta dovedete pod lutku, a zatim dodirnete kapu. Ako lutka padne na insekta, od njega ostaje samo mrlja.

Nailazićete na med (6) i sprej (6) u obliku tegle i boce. Medom namamite pčelu pod lutku, zatim je uspavate sprejom. Vodite računa da se to



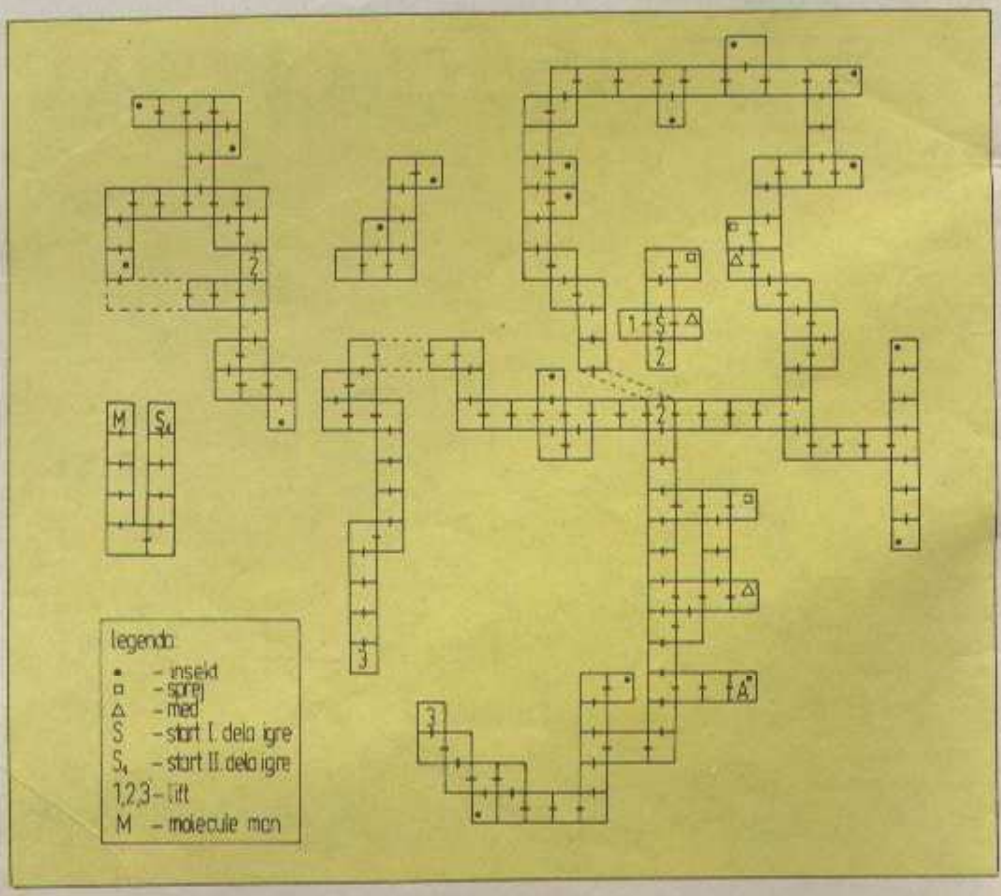
dogodi ispod lutke. Pauka ćete najlakše naterati pod lutku ako mu menjate pravac kretanja.

Kada uništite svih 18 insekata (prela), vratite se na startnu poziciju i skočite na postolje. Uz promenu boje ekrana i muziku prelazite na drugi deo igre. Ovde je potrebno pronaći Molecule Mana. Život vam zagorčavaju pauci, pčele i krstovi. U svakoj sobi nailazićete na tegle. Njih pokupite skokom jer vam daju besmrtnost u dodiru sa krstom. Kada dođete do sobe, označene sa M, dodirnite kapu i...

Na kraju dobijate zvanje koje zavisi od broja uništenih insekata i pređenih soba. Na drugi deo igre možete preći i posle 11 uništenih insekata. Smetala u igri su ROBOTI (kreću se uvek na isti način), KUGLE (kretanje je promenljivo), razna KOPLJA i ŠULJCI (oni se lako zaobiđu) i nešto nalik ljudskom OKU (ovo će vam zadati najviše problema).

Kada uđete u sobu A, stavite med pod lutku, a zatim idite u ugao i skočite na kocku koja je sama. Pojaviće se pčela. Čim sleti na med, dodirnite kapu. Soba 3 sadrži tri kocke. Ukoliko pri skoku promašite jednu od njih, moraćete da resetujete računar i ponovo učitate igru.

Za prelazak iz sobe u sobu koristite kocke (možete ih uzimati i ostavljati), lift (to su pokretne kocke) i federe (za duži skok).



Rastan

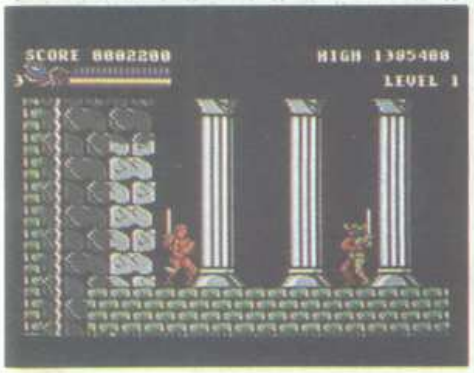
● arkadna igra ● svi spectruml, C 64/128, CPC ● 7,95–14,95 £ ● Taito/Imagine ● 8/8

SVETA PETROVIĆ

Rastan je još jedna od mnogih konverzija igara sa arkadnih mašina koje nas prosto zasipaju u poslednje vreme. Kao i sve druge pre nje izgubila je mnogo toga što je krasilo u originalu, pre svega grafiku. Sama igra je u stilu Barbariana samo što se odvija na većem prostoru, sa velikim izborom neprijatelja i oružja.

Svaki od šest nivoa ima po dva dela. Dobro je da se težina nivoa ravnomerno povećava, pa ne dolazimo u priliku da se obeshrabrimo odmah na početku.

Rastana moramo dovesti do zlog čarobnjaka Karga pod čijom su vlašću horde čudovišta na zemlji. Kada se nađemo sa Kargom lice u lice, pretvoriće se u ogromnog zmaja koga naravno treba lišiti života da bi završili posao. Evo i osnovnih karakteristika nivoa:



1. Počinje lepom šetnjom po kamenitom terenu na kojem spora čudovišta ne predstavljaju baš nikakav problem. Imamo dovoljno vremena da ih uništimo mačem. Ali, med i mleko ne teku dugo jer krajolik postaje sve negostoljubiviji pa ćemo napredovati penjanjem uz mnogobrojne konopce i preskakanjem dubokih provalija koje jedva čekaju i najmanju grešku. Na ovom nivou treba pronaći i vatreni mač koji će kasnije dobro poslužiti.

2. Radnja se odvija u gustim šumama, ispunjenim najgroznijim čudovištima koje ljudski um može da smisli. Među njima je i neki krilati čovek koji nas sprečava da pređemo reku. Ako nadvladamo sve te sile zla, stići ćemo u drugi deo ovog nivoa koji se odvija u civilizovanijim predelima – mnogim odajama Kargove palate.

3. Sušta kopija prethodna dva nivoa: ponavljaju se već viđeni predeli i neprijatelji.

4. Jedan od najtežih nivoa jer čudovišta sve vreme napadaju vrlo organizovano u talasima.

5. Drugi deo ovog nivoa obiluje pećinama u kojima pored pokretnih kreatura smetaju stalagmiti i stalaktiti. Na kraju nas očekuje veliki zmaj koji to u stvari i nije ako ga uporedimo sa onim na kraju šestog nivoa. Da bismo savladali tog poslednjeg, moramo se izveštiti u svim mogućim borilačkim veštinama koje smo učili duž celog puta.

Zelena trava stadiona

● uporedna analiza menadžerskih fudbalskih simulacija za C 64: Soccer Boss, Bundesliga, The Double

ANDREJ SMRDU

Posle prva dva programa ove vrste za C-64 (Football Manager, World Cup Manager) nastalo je zatišje koje su prekidali samo slabiji programi (B.C. Football, Italian Cup Manager...). U poslednje vreme smo dobili nekoliko dobrih managerskih programa.

SOCCER BOSS (Alternative Software) je dobra igra sa svim neophodno potrebnim opcijama za vođenje kluba. Na raspolaganju imaš 80 engleskih klubova, a možeš da »osnuješ« i svoj klub. Bez obzira na izbor kluba, igru počinješ uvek sa istim igračima u najnižoj engleskoj ligi. Igrače možeš da prodaješ i kupuješ. Cene zavise od kvaliteta igrača, koja je određena brojevima od 0 do 9. Možeš da pregledaš spiskove najboljih strelaca predstojećih utakmica, ligaške tabele, da pozajmiš novac...

Specifičnosti: prihodi od utakmica zavise neposredno od položaja na tabeli. Prihodi i izdaci pojavljuju se sasvim slučajno.

Nove opcije: **Formation** – svoje igrače možeš da raspoređuješ u različite formacije. Na osnovu formacije i kvlaiteta igrača program izračunava rejting pojedine ekipe, mada rezultat nije uvek u skladu s rejtingom obe ekipe.

BUNDESLIGA (Atlantic Software) je za saznanje bolja od SOCCER BOSSA. Na raspolaganju imaš 18 najboljih zapadnonemačkih timova. Svaki kljub ima u sastavu imena istinskih igrača, mada imena klubova i igrača možeš da menjaš. Većina naredbi slična je onima iz SOCCER BOSSA; samo se kvalitet igrača označuje brojevima od 1 do 20, a možeš da pozajmiš i nešto više novca.

Specifičnosti: prihodi od utakmice zavise od broja gledalaca, možeš da određuješ cenu ulaznica, a drugi prihodi i izdaci su strogo klasifikovani i ne slučajni. Osim snage, kod ocene ekipe važan je moral koji zavisi od rezultata ranijih utakmica. Valja pohvaliti i dobro izrađenu statistiku kluba koju ranije opisana igra nema.

Nove opcije: **Reclamevertrage** – različita preduzeća predlažu ti propagiranje njihovih proizvoda. Naravno, ovo lepo plaćaju. **Doping** – nema šta da se doda. Bestechhungsversuch – podmićivanje sudija. Doduše, nije lepo, nije ni jeftino, ali...

THE DOUBLE je daleko najbolja igra ove vrste. Programeri su uneli mnogo novosti i potisnuli managera u realan položaj. U početku ti jedan među 22 trećeligaša nudi ugovor o vođenju ovog kluba. Klub ne možeš sam da biraš, ne možeš da ga osnuješ, a ni datom klubu da promeniš ime.

Specifičnosti: igrači nemaju precizno određene cene, pa zato kod kupovine svakog moraš da ponudiš veću sumu novca nego drugi klubovi. Slično je i kod prodaje sopstvenih igrača. Da ne bi ponudio suviše ili nedovoljno za nekog igrača, posluži se izveštaja izviđača i snimanjem pozicija. Pored toga možeš da vidiš bilo koju utakmicu. Grafika, doduše, nije ništa naročito, mada akcija oba tima mogu dobro da podignu temperaturu ispred ekrana.

Nove opcije: **Crowd preparation** – broj očekivanih gledalaca. Ako ih dođe više nego što si ih nagovestio, može doći do incidenata i fudbalska organizacija može da ti nabije veliku kaznu. Zato moraš uvek da nagovestiš broj koji je veći od poslednje, odnosno najveće posete gledalaca. Čak i ako buknu incidenti, fudbalska organizacija neće zahtevati kaznu. **Club statistic** – pored običnog pregleda igrača, sadrži i pregled zaposlenog osoblja. **Injury report** – ako zaposliš fizioterapeuta, on će brinuti za povređene igrače. Tvoj zadatak je da odrediš vežbe koje će upražnjavati povređeni igrač. Pojedinoj povredi odgovara samo jedna vrsta vežbe. Ako odabereš pogrešnu, povreda će se pogoršati. **Scout report** – svoje izviđače možeš da pošalješ na utakmicu. Izveštavaće o igračima, klubovima i davaće ti važna uputstva. **Ground improvement** – ako je stadion suviše mali za sve posetioce, treba da ga povećaš, ali to nije besplatno.

Pravila igre

Ova rubrika je otvorena za sve čitaoce. Molimo vas da se pridržavate uputstva:

● Dopisnicom nam javite šta pripremate. Možda »vašu« igru već imamo, možda je suviše stara ili nedovoljno zanimljiva. **Rezervacije preko telefona više ne primamo!**

● Dužina priloga je ograničena (broj kucanih strana, sa 30 redova po 70 znakova). Arkadna igra: najviše 2, simulacija, arkadna avantura: najviše 3, avantura: najviše 5.

● Honorar za objavljenu kucanu stranu iznosi 4000 do 5000 dinara, zavisno od toga koliko treba opis stilistički i gramatički ispravljati. Kucati sa dvostrukim proredom. Pošaljite nam broj vašeg žiro računa (može i žiro račun roditelja, ako ste maloletni). Honorar očekujte krajem meseca u kojem je vaš opis objavljen.

● Mape koje nisu dovoljno dobre za objavljivanje ne precrtavamo.

● Rezervacija opisa važi mesec dana.

Redakcija

Prvih 10 (Happy Computer, jun)

SR Nemačka

(Happy-Leser-Hits)

1. (1) **California Games** (Epyx/U.S. Gold)
2. (2) **Maniac Mansion** (Lucasfilm/Activision)
3. (4) **Pirates** (Microprose)
4. (3) **Wizball** (Ocean)
5. (-) **Superstar Ice Hockey** (Mindscape)
6. (8) **Test Drive** (Accolade/ Electronic Arts)
7. (6) **Defender of the Crown** (Cinemaware/ Mindscape)
8. (9) **Combat School** (Ocean)
9. (-) **Bubble Bobble** (Firebird)
10. (-) **The last Ninja** (System 3/Activision)

Velika Britanija

1. (-) **Ghostbusters** (Ricochet)
2. (1) **Platoon** (Ocean)
3. (-) **Predator** (Activision)
4. (2) **Out Run** (U.S. Gold)
5. (3) **Way of the Exploding Fist** (Ricochet)
6. (6) **Kik Start 2** (Mastertronic)
7. (5) **Soccer Boss** (Alternative)
8. (8) **Grand Prix Simulator** (Code Masters)
9. (-) **Trap Door** (Alternative)
10. (-) **Popeye** (Alternative)

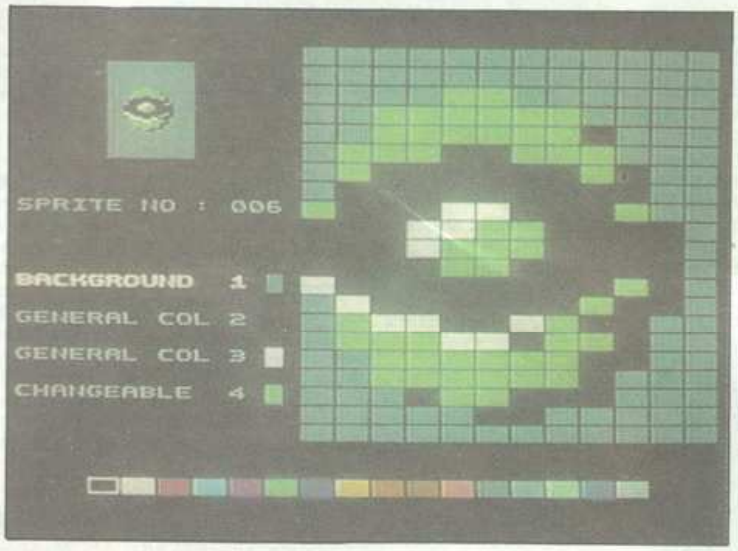
SAD

1. (5) **Gauntlet** (Mindscape)
2. (9) **California Games** (Epyx)
3. (2) **Test Drive** (Accolade)
4. (3) **Paperboy** (Mindscape)
5. (4) **Mini-Putt** (Accolade)
6. (1) **Spy vs Spy III** (Epyx)
7. (6) **Maniac Mansion** (Lucasfilm/ Activision)
8. (-) **Sherlock** (Infocom)
9. (7) **Skate or die** (Electronic Arts)
10. (8) **Leisure Suit Larry** (Sierra)

SHOOT 'EM UP CONSTRUCTION KIT

Sam svoj majstor pucačkih vežbi u vasioni

DARKO RADIČEVIĆ



Najzad nešto sjajno, originalno, fantastično! Reč je o novom ostvarenju Jonathana Harea i Christophera Yatesa, autora dosada neprevaziđenih programa Wizball i Parallax. Shoot 'em Up Construction Kit je program koji će vam omogućiti da kreirate svoje igre. Moći ćete da menjate mapu, sprajtove, način skrolovanja, tonske efekte, broj nivoa, karakter set, boje – a sve to jednostavnim korišćenjem palice priključene u bilo koji port vašeg C 64. Uzmimo palicu u ruke i prepustimo sve mašti na volju!

Osnovni meni se sastoji iz nekoliko naredbi. Biranjem jedne od njih dobijate novi meni sa opcijama. Na kraju svakog dopunskog menija je naredba Exit koja vas vraća u glavni meni.

1. Edit sprites

Naredba za rad sa sprajtovima. Njenim biranjem dobijate novi meni: 1. Select sprite – naredba za biranje sprajta koji želite da kreirate. 2. Edit sprite – dobijate mrežasti kvadrat na kojem palicom crtate svoj sprajt. 3. Edit Colour i 4. Select colour su naredbe za boju sprajta i pozadine. 5. Slide sprite – sprajt pomerate tačku po tačku naviše i naniže po mreži za crtanje. 6. Mirror sprite – okreće sprajt u njegov inverzni oblik. 7. Copy sprite – kopira dati sprajt u neki koji sami izaberete. Veoma lako možete dobiti više istih sprajtova. Oni mogu predstavljati objekte na mapi za igru. 8. Erase sprite – po potrebi izbrišete sprajt koji ste prethodno izabrali naredbom Select. (Ovim programom možete definisati 126 različitih sprajtova.)

2. Edit objects

Veoma moćna naredba kojom dobijate meni: 1. Select object, 2. Test object, 3. Edit colour, 4. Select sprite and place, 5. Edit anim speed, 6. Edit anim type, 7. Edit enemy bits i 8. Copy object. Ovim naredbama oživljavate sve objekte koji će se kretati ekranom. To se čini na principu izrade crtanog filma na papiru (slika po slika); brzim listanjem sličica oživljava se lik. Odgovarajući broj sprajtova čini pokretnu sliku koja se definiše naredbama iz menija. Njima birate objekat, regulišete brzinu kretanja sprajtova (sprajt po sprajt) i posmatrate kako objekat izgleda u veličini koja će biti na mapi. Ako želite više istih objekata, pomaže vam naredba Copy object.

3. Edit background

U ovom meniju birate naredbe za menjanje svakog ili pojedinog bloka koji čine mapu buduće igre. Ovim naredbama možete da sastavite čitav izgled mape na kojoj će se odvijati vaša igra. 1. Select char i 2. Edit char vam omogućuju izbor crteža čijim kombinacijama crtate blok u kvadratu sa desne strane. 3. Test i 4. Edit colour – naredbe su jasne. 5. Select block i 6. Edit block služe za izbor i izmenu pojedinog bloka koji čini mapu. 7. Edit map je naredba kojom se postavlja odabrani blok na veliku mapu. Kada želite izabrati drugi blok, potrebno je pozvati naredbu Select block i novoizabrani blok postavljati na mapu sve dok je ne popunite po vašim željama. 8. Paint block – oboji izabrani blok. 9. Copy block i 10. Copy char imaju istu funkciju kao i slične naredbe za sprajtove (kopiranje bloka ili crteža koji čini blok).

4. Edit sfx

Meni nudi naredbe kojima izmenjujute i postavljate svoje zvučne efekte u igri. Možete menjati zvuk pucnja vašeg junaka, letilice i sl., zvuk pokretnih sprajtova, zvuk pucnja koji oni šalju itd. 1. Select sfx – prikazuje tabelu tonskih efekata a iznad nje nekoliko klizećih potenciometara nalik onima u tv studiju. Pomeranjem palice izaberete jedan od efekata (tako da svetluca) i pritiskom na FIRE ga isprobate. Izmenite ga komandom 2. Edit sfx. Sada na ekranu pomeranjem palice izaberite jedan potenciometar i pomerajte ga gore ili dole. Pritiskom na FIRE kontrolišete tonski efekat. Biranjem sledećeg potenciometra i njegovim pomeranjem dobijate novi zvuk. Kombinacijama različitih položaja potenciometara dobićete efekat koji vam se najviše sviđa. 3. Copy sfx – postavlja vaš efekat umesto prethodnog.

5. Edit player limitations

U ovom meniju na raspolaganju su vam naredbe: 1. Player 1 i 2. Player 2. Njima menjate uslove u kojima će se naći budući igrači vaše igre, odnosno junaci kojima će oni upravljati. Imate izbor broja života, nagradnog života na osvojenih 10.000 poena, regulaciju brzine igračevog metka, njegovog dometa... Težina igre donekle zavisi od ovih parametara. Zato nemojte preterivati u njihovom definisanju.

6. Edit attack waves

U ovom meniju postavljate pokretne i nepokretne sprajtove, određujete njihovu putanju po mapi u toku igre... To vam omogućuju naredbe: 1. Insert enemy, 2. Join enemies, 3. Delete enemy.

7. Edit levels

Komande u ovom meniju su: 1. Edit level parameters, 2. Edit level map. Njima odredite odvijanje igre po pojedinim nivoima. Komandom 1 dobijate tabelu koja čitavu mapu deli po sektorima i omogućuje različito izvođenje igre u njima. Pruža vam se mogućnost 3 režima rada: 1. stalan skrol, 2. pauza pri skrolovanju (od 1 do 60 sek.), 3. skrolovanje kada pomerate vaš lik nagore. Svaki režim možete slobodno kombinovati i kreirati nivoe na svoj način. Izmene unosite tako što odaberete parametar (tada će svetlucati) i uz pritisnuti FIRE pomerate palicu gore ili dole.

8. Edit front end

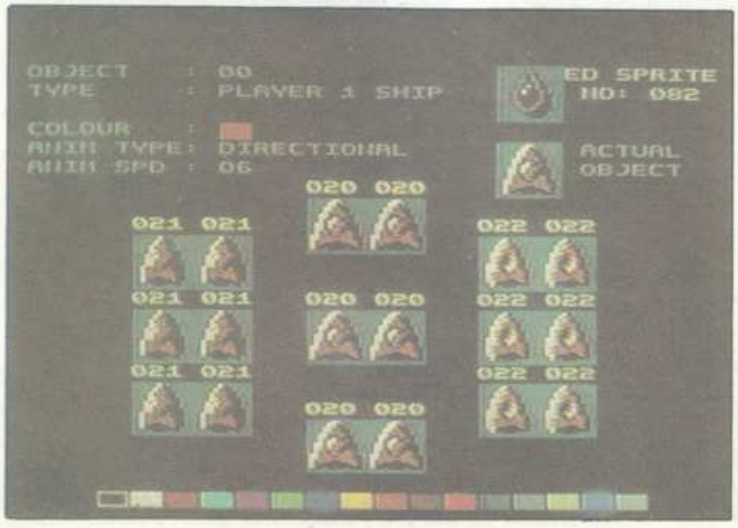
Izradi vaše igre bliži se kraj. Samo je još potreban originalan naslovni ekran. Postići ćete ga komandama: 1. Edit character set, 2. Edit message, 3. Edit message fx. Komandom 1 menjate postojeći karakter set. Možete napraviti naše sibilante ili sve izmeniti u ćirilicu ili pak goticu! Komandom 2 ispišete tekst slovima koje ste definisali. Komandom 3 birate boju slova koja ste napisali. To mogu biti neke od standardnih boja komodora ili pak boje sa efektom talasanja i prelivanja.

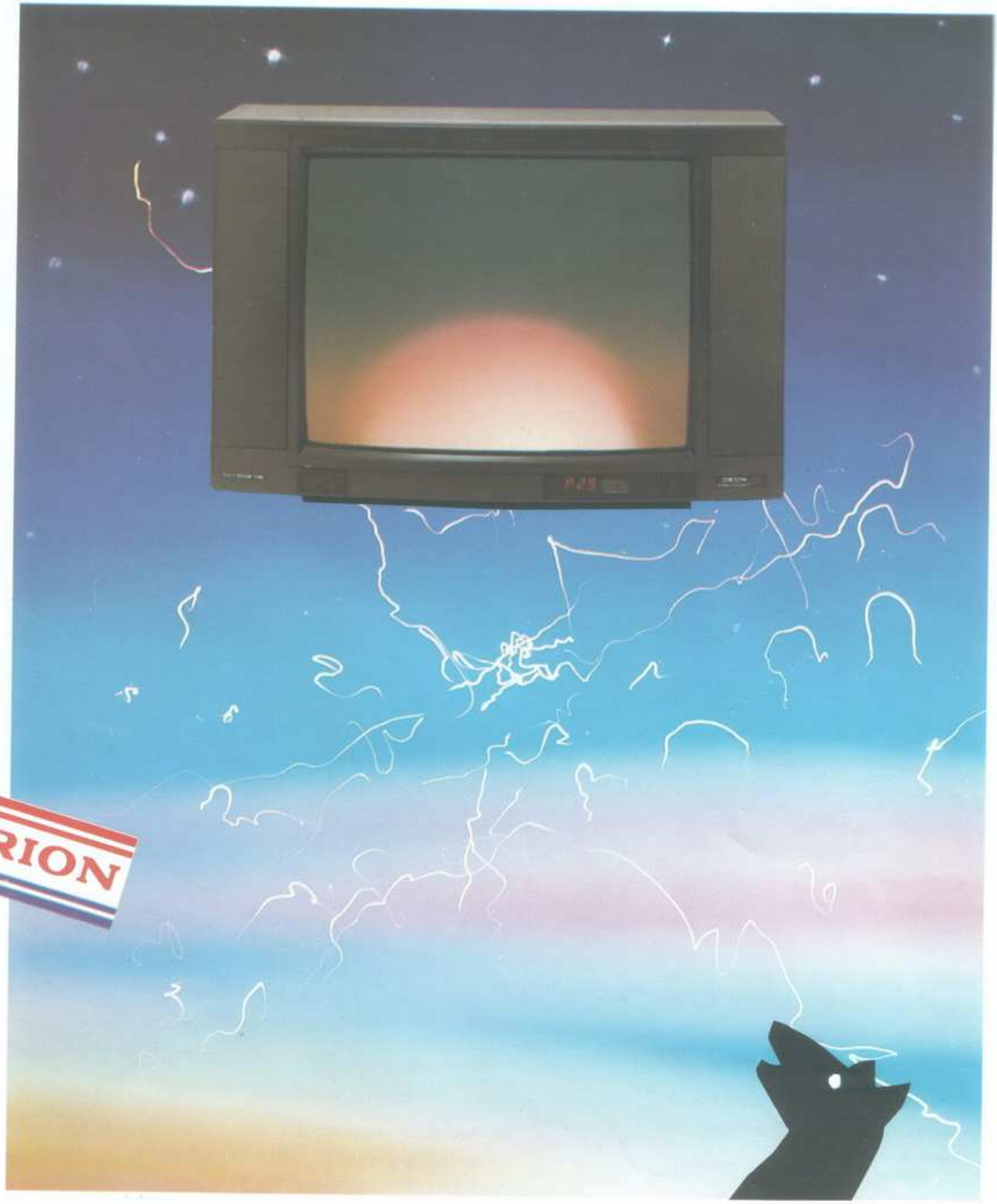
Komandom TEST GAME testirate

igru koju ste uradili. Komanda STORAGE vam omogućuje da bilo kada izaberete spoljnju jedinicu sa kojom radite (kasetofon ili disk) i snimite podatke koje ste izmenili (sprajtovi, tonski efekti, mapa, objekti...). Kada budete nastavljali sa radom, jednostavno ćete učitati podatke i doraditi igru. Da li ste sve završili? Slobodno izaberite komandu SAVE FINISHED GAME i snimite igru. Sada se do mile volje možete zabavljati svojim ostvarenjem.

Shoot 'em Up Construction Kit je program koji svakako treba imati. Pružiće vam veće zadovoljstvo od bilo koje druge igre. Zato ne oklevajte! Hrabro sedite za računar i igrajte se praveći sopstvenu igru koju bez ovog programa sigurno ne bi nikada mogli napraviti.

☎ (032) 818-172, ✉ Omladinska 2/b, 32240 Lučani.





BLISTAVO SAZVEŽĐE NA NEBU ZABAVNE ELEKTRONIKE

- stereo TV prijemnik ORION
- FLAT & SQUARE ekran od 63 ili 70 cm
- jedinice za daljinsko upravljanje sa 30 memorija
- ugrađen video-tekst
- EURO-SCART konektor

emona commerce
tozd **globus** ljubljana

Konsignaciona prodaja:
LJUBLJANA: ISP-ORION, Titova 21, (061) 324-786, 326-677
MARIBOR: Lesnina, HOČE, Miklavška 63, (062) 304-697
NOVO MESTO: Emona Dolenjka, Kidričev trg 1, (068) 22-395
ZAGREB: Emona Commerce, Prilaz JNA 8, (041) 430-132
REKA: Emona Commerce, F. Supila 2, (051) 23-352
ČAKOVEC: Robna kuća Međimurka, Trg republike 6, (042) 811-111 int. 213
BEOGRAD: Muzička robna kuća Pro musica, Čika Ljubina 12, (011) 634-022, 634-699
Centromerkur, Čika Ljubina 6, (011) 626-934
NOVI SAD: Lesnina, Bulevar 23. oktobra 5a, (021) 331-633
SARAJEVO: Foto-Optik, Zrinjskog 6, (071) 26-789
SKOPJE: Centromerkur, Leninova 29, (091) 211-157

Najbolji laserski štampač konačno u Jugoslaviji za dinare:

LASER JET II štampač

firme HEWLETT-PACKARD

● efikasnost ● visoki kvalitet ● pouzdanost samo su najvažnija svojstva najtraženijeg i vodećeg štampača na svetu

Podržava sve standardne funkcije, a pored toga kao prvi na svetu pruža:

- **– najveću pouzdanost (MTBF)**
- **– neograničeni životni vek**
- **– najmanju potrošnju štamparskog praha**

Osnovne karakteristike:

- – brzina: 8 strana/min
- – grafička rezolucija: 300×300 tačaka/inč
- – fonti: od 6 ugrađenih do 32 moguća kao opcija
- – interfejsi: RS 232/422 CENTRONICS Parallel
- – ugrađena memorija: 1.5 Mb RAM
- – slova: YU znakovi
- – grafički ispis

3-GODIŠNJE BESPLATNO SNABDEVANJE REZERVNIM DELOVIMA!

HERMES

Zastupništvo za Hewlett Packard
61000 Ljubljana
Celovška 73
tel.: (061) 552-941

Predstavništvo Beograd
Zrmanjska 10
11000 Beograd
tel.: (011) 557-234

Predstavništvo Sarajevo
Kralja Tomislava 1
71000 Sarajevo
tel.: (071) 23-962